Anexo al Periódico Oficial

Gobierno del Estado
Libre y Soberano de Chihuahua

Registrado como
Artículo
de segunda Clase de
fecha 2 de Noviembre
de 1927

Todas las leyes y demás disposiciones supremas son obligatorias por el sólo hecho de publicarse en este Periódico.

Responsable: La Secretaría General de Gobierno. Se publica los Miércoles y Sábados.

Chihuahua, Chih., sábado 04 de septiembre de 2021. **No. 71**

Folleto Anexo

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA, CHIHUAHUA

FICHAS TÉCNICAS DE LAS UNIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL

TOMO II

	fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: -Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Control de plagas - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes. - Se deberá retirar el mantillo de las áreas desmontadas, para ser reutilizado en las labores de reubicación de ejemplares, en la reforestación y en los jardines del proyecto. - Previo a las labores de desmonte, se deberá realizar un rescate de ejemplares de flora y fauna con especial énfasis en los individuos pertenecientes a especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010. Los ejemplares rescatados deberán estar sujetos a cuarentena y rehabilitación antes de ser incorporados a los sitios donde serán reincorporados a los sitios de destino. - Los ejemplares rescatados deberán ser reubicados en sitios con hábitats similares en el que se encontraron y deberán ser sujetos de cuidados para asegurar la mayor sobrevivencia posible en su reintroducción Los ejemplares de especies vegetales que mueran, deberán ser repuestos, a partir de ejemplares derivados de semillas o esquejes obtenidas de ejemplares que aún se mantengan en el predio o en zonas adyacentes. - Se deberá llevar a cabo una reforestación en la porción del predio que no fue intervenida en los sitios que no estén ocupados por especies nativas. Si estos espacios no existen, se reforestará en terrenos que sean susceptible de hacerlo lo más cerca posible al sitio del proyecto. - El tamaño de la reforestación deberá de ser de una superficie equivalente a la que se perdió con el cambio de uso del suelo del proyecto. La sobrevivencia de las plantas empleadas en la reforestación deberá de ser al menos del 80%.
GE2	En los terrenos preferentemente forestales incluidos en predios de los nuevos proyectos de desarrollo, que contemplen cambio de uso del suelo, se deberá reforestar el **20**% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son: - Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.

GE3	Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios destinados a la conservación o al aprovechamiento forestal, se podrá cambiar el uso del suelo hasta en un **5%** de su superficie. El terreno forestal restante (**95%**) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la producción forestal, la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Control de plagas • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE4	Para mantener las condiciones ambientales presentes en los terrenos forestales que no serán intervenidos en los proyectos de desarrollo, se deberá gestionar su designación, ya sea como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE5	Los terrenos forestales que sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo podrán incrementar la superficie autorizada del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, preferentemente, en predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, de una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Este acuerdo deberá estar inscrito en el registro público de la propiedad. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE6	Los usos del suelo que se deberán implementar en los terrenos forestales y preferentemente forestales deberán ser los que se señalan en los lineamientos ecológicos asociados a la unidad de gestión ecológica que le correspondan.
Conservación	
Co1	Establecer mecanismos de vigilancia para asegurar el control de las actividades recreativas conforme a su diseño, respecto a los riesgos para el sitio y la biodiversidad, y manteniendo amplios niveles de seguridad personal de los visitantes.
Co2	Se debe señalizar entradas y salidas mediante letreros preferentemente de madera o biodegradables y con un diseño acorde con los elementos del paisaje. Se deberán establecer señalética respecto a los valores de conservación de las especies de interés dentro del predio bajo manejo como

	medio de difusión y promover la importancia de conservar la biodiversidad a nivel de especies o hábitats.
Co3	Todos los proyectos de construcción que impliquen la remoción de la cobertura vegetal estarán sujetas a implementar un Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre
Co4	El aprovechamiento de flora silvestre y hongos sin estatus comprometido deberá contar con un PROGRAMA DE MANEJO autorizado.
Co5	Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de las especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT
Co6	Se permite la instalación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS) en la modalidad de manejo extensivo para uso cinegético.
Co7	Las áreas de los terrenos preferentemente forestales que se mantengan sin intervenir por los proyectos de desarrollo serán rehabilitadas a través de las siguientes medidas, enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: -Las áreas para rehabilitar deberán estar ubicado preferentemente en el perímetro del predio del proyecto. Este perímetro debe ser cercado para impedir el paso del ganado. -Las cuevas, humedales áreas riparias y cuerpos de agua y manantiales presentes deberán estar sujetas a la rehabilitación, para tal efecto se definirá un área buffer de, al menos, 5m a su alrededor. Estas áreas deberán estar cercadas para impedir el paso del ganado. -Se deberá realizar una reforestación con ejemplares de especies vegetales dentro de los sitios cercados estableciendo un estrato arbóreo, otro arbustivo y uno herbáceo empleando ejemplares de especies nativas del estado que estén adaptadas a las condiciones de suelo, precipitación y temperatura presentes. -Se dará especial énfasis a la introducción de especies vegetales que sirvan de alimento y refugio para las especies polinizadoras. - Las plantas arvenses y ruderales que surjan de manera espontánea en los terrenos reforestados deberán ser manejadas o removidas para evitar que compitan con los ejemplares empleados en la reforestación. - Los ejemplares sembrados que mueran o sean depredados, deberán ser repuestos. La supervivencia de las plantas deberá ser mayor al 80% después de 3 años. - Se dará un manejo permanente para el control biológico de plagas y de depredadores.
Co8	Los sitios que sean intervenidos por carreteras, líneas de transmisión de electricidad, de fibra óptica u otra infraestructura de tipo lineal deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: - Se deberán priorizar la ubicación de la infraestructura en los terrenos preferentemente forestales. - Se deberá evitar la construcción sobre cuerpos de agua y humedales. En caso de que sea indispensable intervenir estos sitios, se deberá construir puentes o pasos de agua que permitan un flujo de agua suficiente para que no existan diferencias de nivel y calidad entre las áreas que sean divididas por la infraestructura. - Se deberá priorizar la construcción de infraestructura lineal en los derechos de vía de las carreteras, evitan que constituyan un obstáculo para la

	visibilidad de los usuarios de la vía de comunicación. - El mantenimiento de la vegetación deberá permitir la permanencia de los estratos herbáceo y arbustivo, con excepción de los derechos de vía de carreteras, en las que se mantendrá el estrato herbáceo. - Se deberán construir pasos elevados y subterráneos para el tránsito de animales a través de la infraestructura lineal. La distancia en la que serán construidos los pasos será cada 2 km. - En las entradas de los pasos se deberá mantener la mayor cantidad de vegetación posible para favorecer la llegada y uso del paso por parte de la vida silvestre.
Co9	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se encuentren cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades en las que se desarrollen comunidades de organismos adaptados a la ausencia de luz, se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y de sus hábitats. - Se evitará bloquear o se eliminarán los obstáculos para murciélagos de las entradas de las cuevas, minas abandonadas (con excepción de aquellas que por su cercanía a centros de población constituyan un peligro para la población) grietas u oquedades. - En el caso de que el sistema subterráneo contenga agua, se evitará su extracción. - Se evitará utilizar las cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades para la disposición de residuos sólidos. En el caso, de que se encuentren residuos sólidos se procederá a su retiro y traslado a un relleno sanitario. - Se evitará inyectar agua tratada o de cualquier reúso en cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades. - Se evitará realizar acciones de erradicación de murciélagos. - Se evitará la extracción de rocas y minerales metálicos. - La extracción de guano deberá realizarse previo al retiro y reubicación de la capa de materia orgánica que contiene y mantiene a las comunidades de organismos que se alimentan de ella (insectos, ácaros, arácnidos, etcétera), de ellas. - Se mantendrán los refugios de aves rapaces nocturnas, aves crepusculares y otros depredadores a la entrada de las cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades.
Co10	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se presente vegetación forestal que no será intervenida, se deberá realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - Identificar los rodales de bosque antiguo con el estado de sucesión más avanzado, para que sea resguardado de la eliminación de los ejemplares de árboles y arbustos de mayor tamaño. - Mantener los troncos y árboles muertos *in situ*. - Crear bordos para la retención de agua. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán emplearse para la siembra de los ejemplares rescatados de los predios en donde se registrarán cambios en el uso del suelo. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán ser empleados para sembrar ejemplares que forman parte de reforestación que se realizará como compensación a los cambios de uso del suelo que se realicen.
Co11	Los ríos deberán estar sujetos a las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - No deberá modificarse su curso (con excepción de tramos que pongan en riesgo a las personas y sus viviendas) y en su caso, hacer las acciones

	necesarias para que el río regrese a su cauce y disposición espacial original - Se evitará retirar la vegetación riparia - Realizar reforestaciones en las zonas riparias con énfasis en especies nativas de gran tamaño y raíces profundas (Populus alba) y otras especies arbustivas que formen densas agrupaciones de individuos.
Co12	Los terrenos con pastizales naturales o inducidos que se utilicen como potreros para el ganado deberán estar sujetos a las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de manejo: - No se deberán emplear para el pastoreo aquellas áreas que han sido reforestadas, para tal efecto, éstas deberán ser cercadas para evitar la entrada del ganado. - Los terrenos cuyas áreas incluyan pendientes mayores al 15 por ciento deberán ser reforestados con especies nativas de la región y manejados bajo algún sistema silvopastoril, de acuerdo con las condiciones naturales del sitio. - Cuando exista sobreexplotación de los recursos naturales por pastoreo (escasez de agua, suelos erosionados, invasión de plantas leñosas, poca cobertura vegetal, etcétera) el poseedor del predio deberá construir obras de conservación y mejora, tales como cercos, cordones, presas filtrantes, etcétera. - Las actividades ganaderas en zonas bajas inundables o cercanas a arroyos no deberán modificar los flujos naturales de agua mediante la construcción de brechas y cualquier otra actividad que compacte el suelo o interrumpa el flujo de agua. - Los cercados para delimitar propiedades o potreros deberán permitir el libre tránsito de la fauna silvestre, evitando utilizar materiales como malla ciclónica o borreguera. Se recomienda usar el menor número de hilos posibles y alambres sin púas en las líneas superior e inferior. - Los pastizales deberán ser fertilizados y sujetos a un control biológico de plagas y de plantas que no resulten tóxicas al ganado. - Los cuerpos de agua usados como abrevaderos, así como las corrientes de agua deberán tener instalaciones adecuadas para garantizar un acceso del ganado concentrado en puntos estratégicos para evitar la erosión y favorecer el mantenimiento de la vegetación riparia.
Co13	Lo terrenos que tienen sitios mineros abandonados deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas de manejo: - Los suelos contaminados deberán ser rehabilitados por medio de técnicas que permita su reutilización para otras actividades sectoriales. - Las presas de jales deberán de ser monitoreadas periódicamente para detectar infiltraciones y deterioro de los bordos de contención. Se deberá dar mantenimiento periódico a las presas para evitar fugas de lixiviados. - Las minas a cielo abierto deberán ser reforestadas. - En caso de que las minas a cielo abierto hayan alcanzado la profundidad para exponer el manto freático podrán ser empleadas para diversas actividades sectoriales, siempre y cuando los elementos minerales disueltos no sean tóxicos. - Las minas a cielo abierto que hayan sido usadas como basureros deberán ser rehabilitadas a través del retiro de los residuos sólidos, éstos deberán ser dispuestos en un relleno sanitario.
Co14	En corrientes de agua de primer orden (parte alta de las cuencas sin afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 20 m a cada lado de las riberas.

Co15	En corrientes de agua de segundo orden (cuando se unen dos corrientes de primer orden afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 40 m a cada lado de las riberas.
Co16	En corrientes de agua de cuarto orden en adelante (cuando más de 4 corrientes se juntan) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 100 m a cada lado de las riberas.
Co17	Se deberá evitar construir caminos de cualquier tipo a menos de 50 m de cauces permanentes, excepto los tramos de vado, que deben ser perpendiculares a la corriente y en puntos rocosos que generen el mínimo de turbidez al cruzar vehículo.
Co18	Se deberá mantener vegetación arbórea que cubra los cauces de los arroyos con una distancia de 50 m, alternados a lo largo del cauce para que proporcione cobertura con la finalidad que regule la temperatura del agua, disminuya la tasa de evapotranspiración y cree condiciones diversas de hábitat para la fauna, tanto acuática como terrestre.
Co19	Se deberá estabilizar los taludes de las orillas de los arroyos manteniendo la vegetación presente y con prácticas de conservación de suelos.
Co20	Se deberá evitar la presencia de ganado en los cauces para prevenir su contaminación. Si esto no es posible, se deberá establecer abrevaderos retirados de la zona de amortiguamiento.
Co21	Se deberá evitar realizar labores de manejo forestal que impliquen riesgos de contaminación del agua, del suelos o disturbios negativos en la zona, como la limpieza de maquinaria, instalación y operación de campamentos
Cambio climático	
CC1	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la producción agrícola, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación: Aumentar las inversiones para el incremento de la productividad agrícola que permita compensar la posible disminución de la producción; vigorizar los programas de investigación que permitan enfrentar los aspectos técnicos de una producción comprometida con una menor disponibilidad de agua; promover un extensionismo efectivo que permita extender las soluciones tecnológicas para incrementar la producción agrícola; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable; apoyar la investigación en la biotecnología que permita desarrollar variedades de plantas adaptadas a nuevas condiciones de temperatura y disponibilidad de agua sin que se comprometa el patrimonio genético de los cultivos.
CC2	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la agricultura, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación para el uso del agua: Todas las áreas de agricultura de riego deberán contar con sistemas de microgoteo o aspersión de agua que disminuyan significativamente el consumo del agua. Todas las áreas de agricultura de temporal deberán contar con viveros que permitan un control en la temperatura y el riego, un sistema de captación y almacenamiento de agua de lluvia. Se deberán construir en las zonas de mayor capacidad de infiltración a los acuíferos la infraestructura que incremente la recarga de agua.
CC3	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la ganadería, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se tendrán y aplicarán coeficientes de agostadero calculados en función de la disponibilidad de materia vegetal comestible, el estado de los acuíferos subterráneos, la

	pendiente del terreno, la disponibilidad y la distancia a las fuentes de agua, así como la erosión del terreno; Se realizarán inversiones para realizar un manejo a los terrenos de agostadero para que se mantengan o mejoren su productividad por medio de manejo de la vegetación, control de la erosión, manejo del fuego, fertilización y rotación de parcelas; mejoramiento genético de los hatos ganaderos que permita una adaptación a condiciones de aridez; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable.
CC4	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre el sector forestal, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se realizarán inversiones para la investigación que permita el cultivo de especies no maderables; Se realizarán un extensionismo efectivo que permita la implementación de cultivos de especies no maderables y que éstos constituyan el mayor volumen producido; Se realizarán o se favorecerán las inversiones para la instalación de plantas de elaboración de productos a partir de las especies no maderables
CC5	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre los asentamientos humanos, para el año de 2050 se deberá de contar con la infraestructura para el encauzamiento de ríos, construcción de bordos, estabilización de laderas, tratamientos de grietas y oquedades y demás obras necesarias para el control de las inundaciones, deslaves y derrumbes en las zonas de asentamientos humanos que son más vulnerables.
CC6	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 la infraestructura para la generación de energía renovable no deberá ocupar ecosistemas con vegetación forestal y se instalará dentro terrenos preferentemente forestales y en las ciudades aprovechando la infraestructura ya construida.
CC7	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 no existirán fraccionamientos con viviendas en áreas suburbanas (fuera de los centros de población aprobados por la autoridad competente) que ocupen terrenos forestales.
CC8	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá financiar, construir y operar con fondos de gobierno y de la iniciativa privada, el centro estatal de conservación de la biodiversidad, que tenga como objetivo prioritario la conservación de especies con status de conservación comprometida, de las especies que habitan los pastizales nativos y los bosques templados y aquellas que estén sujetas a los impactos ambientales generadas por sectores específicos.
CC9	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá sustituir la leña como la principal fuente de energía en las zonas rurales, en su lugar, se deberá proveer electricidad generada por tecnología eólica o solar .
CC10	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá dar tratamiento al 100% de las aguas residuales, para que sean reutilizadas en la industria y la agricultura.
CC11	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá tener el 100% de las UGA de conservación bajo algún esquema de pago por servicios ambientales o bonos de carbono que aseguren la permanencia de sus terrenos forestales.
CC12	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá rehabilitar el 100% de los rellenos sanitarios y tiraderos de

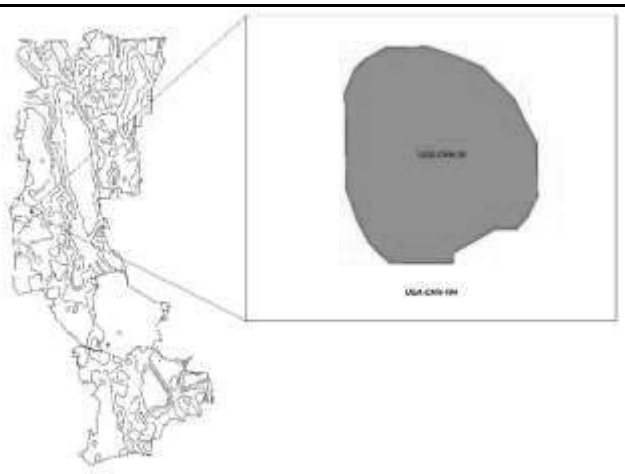
	residuos sólidos a cielo abierto. En su lugar se deberán contar con plantas de reciclaje e incineradores asociados a tecnología de producción de electricidad.
Agricultura	
Ag1	La agricultura de uno o dos ciclos anuales intensiva se desarrollará en terrenos con pendientes máximas de 12% en pendientes uniformes y del 8% en pendientes de suelos ondulados o irregulares, en los que se cuente con precipitaciones de más de 500mm o con riego, que no sean inundables y con baja erosión.
Ag2	La superficie de uso agrícola se deberá limitarse y/o revertirse en terrenos que presenten suelos delgados y pendientes mayores al 8% o alta susceptibilidad a la erosión
Ag3	El manejo agrícola bajo esquemas de producción extensiva se desarrollará preferentemente en terrenos que tengan una pendiente mayor a 8% y meno a 12%, y/o que no tengan cobertura natural
Ag4	En los terrenos abiertos a la agricultura con pendientes uniformes entre 5 y 12% y entre 4% y 8% en pendientes irregulares se deberán establecer cultivos en fajas siguiendo las curvas de nivel formando franjas escalonadas.
Ag5	La actividad agrícola deberá respetar una franja de 25m de ancho, en las zonas donde existan cañadas riberas de cuerpos de agua permanentes o intermitentes. Se deberá respetar la vegetación de bosque de galería
Ag6	Las prácticas agrícolas tales como barbecho, surcado y terraceo, deberán realizarse en sentido perpendicular a la pendiente.
Ag7	Se deberá promover la siembra de leguminosas leñosas en unidades de producción agrícola
Ag8	Se inducirá efectuar la rotación de cultivos de acuerdo a la siguiente sucesión: gramíneas-leguminosas hortalizas para mantener la fertilidad del suelo.
Ag9	Fomentar el uso eficiente de las tierras de acuerdo con las condiciones agroambientales, y disponibilidad de agua y otros elementos para la producción
Ag10	Se promoverá la realización de prácticas tendientes a la conservación de suelos (terrazas, zanjas, acequias de ladera o tipo trinchera, bordes, barreras muertas, programas de reforestación).
Ag11	Evitar el uso de aquellos agroquímicos para el control de malezas de uso restringido, moderadamente tóxico para las aves, peces y al ser humano, y/o aquellos altamente persistentes en el medio ambiente
Ag12	Se prohíbe la aplicación aérea de agroquímicos en predios agrícolas colindantes a la mancha urbana de centros de población, centros escolares y asentamientos humanos
Ag13	En las aplicaciones de productos agroquímicos (fertilizantes, herbicidas y pesticidas) en zonas agrícolas se deberá llevar a cabo un estricto control y supervisión por la autoridad competente.
Ag14	Los predios de agricultura intensiva y plantaciones deberán elaborar un inventario de suelos y un programa de monitoreo de las condiciones de este recurso.
Ag15	Deberá favorecerse la captación de agua de lluvia como fuente alterna de agua para riego y actividades agropecuarias, lavado de instalaciones, suministro sanitario u otros potenciales.
Ag16	En predios en los que se permiten los fraccionamientos suburbanos del tipo explotación agropecuaria la densidad bruta permitida es de una vivienda por hectárea.

Ag17	Aplicar métodos de tecnificación de riego.
Ag18	Incentivar la agricultura orgánica.
Ag19	Promover una diversificación de cultivos acorde a las condiciones ecológicas del sitio.
Ag20	Promover y/o estimular que la rotación de cultivos incluya leguminosas y la trituración e incorporación al suelo de los esquilmos al término de la cosecha.
Ag21	Incorporar coberturas orgánicas sobre el suelo para evitar la erosión.
Ag22	Promover la fertilización de cultivos con fuentes orgánicas y manteniendo al suelo dentro del ciclo de carbono.
Ag23	Promover y estimular el uso de controladores biológicos de plagas y enfermedades.
Ag24	En aquellas áreas de alta y muy alta vulnerabilidad natural, reglamentar la utilización de pesticidas.
Ag25	Llevar a cabo un estricto control sobre las aplicaciones de productos agroquímicos (fertilizantes, herbicidas, pesticidas) en tierras productivas.
Ag26	Las aguas residuales urbanas que sean utilizadas para riego agrícola serán sometidas previamente a tratamiento para evitar riesgo de salinización y contaminación.
Ag27	La ampliación y apertura de zonas de riego se hará en función de los excedentes disponibles a partir del balance hídrico de la cuenca.
Ag28	Para la apertura de pozos deberá de realizarse un estudio de disponibilidad de agua subterráneo a la escala del proyecto que deberá de revisar el municipio y del cual dependerá sea autorizado.
Ag29	En el abandono de tierras agrícolas deberá de hacerse un diagnóstico para determinar las acciones pertinentes para su remediación.
Ag30	Promover pequeñas agroindustrias para impulsar el comercio de productos alimenticios locales.
Ag31	Impulsar educación no formal sobre conservación y restauración de recursos naturales para productores.
Ag32	El establecimiento de invernaderos tecnificados deberá contar con instalaciones sustentables (generación de energía, captación, reutilización y/o absorción de agua pluvial entre otros), así como, su registro único estatal, como generador de residuos de manejo especial
Ag33	Las áreas de cultivo ubicadas en valles extensos y/o colindantes a las áreas urbanas contarán con una cerca perimetral de árboles y arbustos por parcela.
Ganadería	
Ga1	Los terrenos con aptitud para ganadería extensiva, cuyas áreas incluyan pendiente mayores al15% en terrenos de pendiente uniforme y de 12% en terrenos de pendiente irregular, deberán ser reforestados y manejados bajo algún sistema silvopastoril.
Ga2	Realizar ganadería intensiva en zonas con pendiente menores al 15%.
Ga3	No se permite le pastoreo en áreas con pendientes mayores al 30 %.
Ga4	Se permite la ganadería controlada en las zonas con pendientes entre 15 y 30 %.
Ga5	Realizar ganadería extensiva restringida a la época de lluvias en zonas con pendientes mayores al 15%.
Ga6	Regular la población ganadera en áreas de pastoreo de acuerdo con la capacidad de carga del sitio.
Ga7	En áreas dedicadas al pastoreo subdividir el territorio con la finalidad de rotar el número de ganado dando oportunidad a la recuperación del vigor de los pastos.

Ga8	Establecer zonas de exclusión ganadera en áreas que han sido sobrepastoreadas en forma recurrente.
Ga9	Impulsar un manejo ganadero caprino, ovino, bovino, caballar y mular en zonas silvestres en cargas que no agoten o deterioren el hábitat de la fauna silvestre.
Ga10	Incorporar áreas de ganadería intensiva a programas educativos de granjas.
Ga11	En zonas de ganadería intensiva implementar sistemas de recolección y transformación de desechos en abonos orgánicos para reintegrarlos a suelos donde han sido alterados los contenidos de materia orgánica, evitando descargar en corrientes superficiales.
Ga12	Realizar un aprovechamiento ganadero con bajos insumos de plaguicidas de alta persistencia y toxicidad en áreas destinadas a pastoreo.
Ga13	En aquellos sitios donde exista una combinación de áreas de pastoreo y vegetación natural incorporar ganadería diversificada
Ga14	Crear una campaña permanente de regularización de cédulas agropecuarias como instrumento normativo oficial para la vigilancia ambiental del establecimiento de empresas pecuarias.
Ga15	En áreas donde existan especies de pasto de alta capacidad forrajera excluir un área de pastoreo para la producción de semillas
Ga16	Considerar el uso de captación de agua pluvial.
Ga17	Las áreas de confinamiento de ganado en los sistemas productivos intensivos y extensivos deberán ubicarse a una distancia mínima de 4km del perímetro de los centros de población urbanos o zonas de extracción de agua potable
Ga18	No se deberá promover pastizales inducidos en zonas ocupadas por vegetación primaria o secundaria de Bosque de Encino, ni de matorral crasicaule o matorral rosetófilo.
Ga19	Se permite la ganadería extensiva siempre y cuando los hatos no rebasen los coeficientes de agostadero asignados por la Comisión Técnica de Coeficientes de Agostadero (COTECOCA) para esta región.
Ga20	Impulsar propuestas que tiendan a desarrollar modelos de sistemas de producción animal no convencionales y acordes a diversos intereses; social, económico, político y cultural.
No maderable	
AFN1	Se deberá de tener autorización para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables.
AFN2	El aprovechamiento de recursos no maderables únicamente requerirá de un aviso por escrito a la autoridad competente
AFN3	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AFN4	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AFN5	Revisar e identificar especies de plantas y animales que requieren de grandes superficies y condiciones a nivel de paisaje para mantener una conectividad física en el predio.
AFN6	Promover acuerdos comunitarios cuando las especies de interés se encuentren en varios predios particulares, ejidos o comunidades, con la finalidad de asegurar las condiciones necesarias para mantener dicha conectividad.

AFN7	Identificar las partes altas de la cuenca, así como sus zonas ribereñas, para implementar medidas de conservación, apoyándose de las buenas prácticas de manejo.
AFN8	Se requiere autorización para el aprovechamiento en los casos siguientes:
	* Tierra de monte y de hoja,
	* Tallos de las especies del género Yucca, y
	* Plantas completas de las familias Agavaceae, Cactaceae, Cyatheaceae, Dicksoniaceae, Nolinaceae, Orchidaceae, Palmae y Zamiaceae provenientes de vegetación forestal.
	* Otros casos determinados expresamente en las Normas Oficiales Mexicanas.
AFN9	Los aprovechamientos forestales no maderables se deberán realizar conforme a la normatividad aplicable.
AFN10	Los criterios, las especificaciones técnicas y los periodos de aprovechamiento de los recursos forestales no maderables se determinarán de acuerdo con los ciclos de recuperación y regeneración de la especie y sus partes por aprovechar.
AFN11	Tener el conocimiento sobre los usos de los recursos forestales no maderables, incluyendo información sobre uso doméstico y conocimiento tradicional.
AFN12	Se deberá integrar de forma homogénea toda la información en materia forestal sobre proyectos de aprovechamiento forestal que no se basen exclusivamente en la explotación de recursos maderables.
AFN13	Se deberá evitar derramar combustibles en el suelo y en los cueros de agua y en el suelo
AFN14	Se promoverá el conocimiento tradicional del uso de los recursos forestales no maderables de los pueblos y comunidades indígenas y ejidos.
Actividades industriales	
In1	La industria deberá concentrarse y establecerse en parques industriales de acuerdo con la zonificación que indique el Programa de Desarrollo Urbano vigente.
In2	Las industrias se establecerán fuera de las Áreas Prioritarias para la Conservación.
In3	Toda industria debe contar con franjas de amortiguamiento entre ésta y los asentamientos humanos. Estas zonas de amortiguamiento (franja perimetral) serán de al menos 20 m, delimitadas por barreras naturales que disminuyan los efectos del ruido y contaminación visual.
In4	Las industrias que realicen actividades consideradas como riesgosas, además de la elaboración de los estudios de riesgo e impacto ambiental, deberán realizar un programa para la prevención de accidentes.
In5	Las industrias deberán incorporar tecnologías para el uso eficiente de energía y combustibles dentro de sus procesos. Deberán prever, igualmente la minimización en la generación y el manejo de residuos de tipo urbano o de manejo especial o peligroso, y de las emisiones a la atmósfera.
In6	Las plantas o instalaciones deberán contar con planta de tratamiento de aguas residuales.
In7	Se deberá instalar el equipo necesario para el control de sus emisiones de contaminantes a la atmósfera, emisiones que no deberán rebasar los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y en las Normas Ambientales Estatales.

In8	Para que la descarga de aguas residuales de las industrias se viertan al sistema de alcantarillado sanitario o a cuerpos receptores, debe cumplir con los límites máximos de contaminantes permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales.
In9	Las aguas tratadas de los procesos agroindustriales, se podrá utilizar para el riego de áreas verdes.
In10	La disposición final de los desechos sólidos se efectuará en rellenos sanitarios cuya localización deberá considerar los análisis de fragilidad natural, riesgo ante eventos naturales, además de la autorización correspondiente.
In11	Las industrias deberán reducir y controlar las emisiones de contaminantes a la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles de acuerdo con la normatividad vigente.
In12	Las emisiones a la atmósfera, principalmente en cuanto a control de partículas suspendidas, SO2 NOX, CO, descargas difusas y emisiones de partículas y gases, se deberán controlar y mitigar de acuerdo con la Normas Oficiales Mexicanas y el Programa Especial de Cambio Climático.
In13	Se deberán aplicar medidas continuas de mejora tecnológica para la mitigación de impactos ambientales por procesos industriales, con énfasis en el manejo del agua, contaminantes a la atmósfera, de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, al igual que en materia de ahorro de energía en su operación e instalaciones.
In14	En la etapa de abandono del proyecto, se deberá efectuar una restauración del sitio consistente en el retiro de la infraestructura y una reforestación con especies nativas.
In15	Las zonas o parques industriales deberán contar con franjas arboladas de amortiguamiento perimetral de al menos 20 metros de ancho, delimitadas por barreras naturales o artificiales disminuyan los efectos de ruido y contaminación ambiental, incluida la visual. La franja de amortiguamiento debe formar parte de la zona industrial.
In16	En las zonas o parques industriales no se permite el uso habitacional, excepto el de las viviendas destinadas a veladores y cuidadores.

<table>
<tr><td colspan="3">  </td><td colspan="3">Clave de la UGA
UGA-CHH-35
Nombre de la UGA
La Pinosa
Política ambiental
Restauración</td></tr>
<tr><td colspan="6">Datos generales</td></tr>
<tr><td>Superficie (Hectáreas)</td><td>186.76</td><td>Población total</td><td>0</td><td>Tipo de localidad</td><td>*</td></tr>
<tr><td>Descripción geomorfológica</td><td>Lomeríos y colinas medianamente diseccionados (60 - 80)</td><td>Elevación (msnm)</td><td>2180</td><td>Pendiente (%)</td><td>9.09</td></tr>
<tr><td colspan="6">Lineamiento ecológico</td></tr>
<tr><td colspan="6">Se mantienen proporciones similares de sistemas culturales asistidos y autosostenidos, con un índice de naturalidad entre 4 y 5, con respecto de los sistemas subnaturales y naturales, con un índice entre 8 y 9, donde 100.53 ha de terrenos preferentemente forestales y similares se gestionan los usos del suelo consuntivos presentes, con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo para el desarrollo de los sectores de Ganadería intensiva, Industria así como la construcción de vivienda rural y su infraestructura asociada a los centros de población existentes. No se crean centros de población urbana. En los terrenos preferentemente forestales, se rehabilitarán 20.10 ha con la creación de cercas vivas y teselas de árboles. Los terrenos forestales (86.23 ha) se gestionan para el desarrollo de los sectores de Ganadería extensiva, Forestal no maderable con la posibilidad de realizar cambios de uso del suelo en una superficie máxima de 25.86 ha para la creación de infraestructura para esos sectores y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Usos:</td></tr>
<tr><td colspan="3">Predominante</td><td colspan="3">Ambiental productivo</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compatibles</td><td colspan="3">Incompatibles</td></tr>
<tr><td colspan="3">Ganadería intensiva, Industria, Ganadería extensiva, Forestal no maderable</td><td colspan="3">Conservación, Forestal maderable, Agricultura de riego, Agricultura de temporal, Turismo, Asentamientos rurales, Minería, Energía solar , Energía eólica</td></tr>
<tr><td colspan="6">Criterios de regulación ecológica:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Generales</td></tr>
<tr><td>GE1</td><td colspan="5">Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios donde se pretendan llevar a</td></tr>
</table>

	cabo nuevos proyectos de desarrollo, se podrá cambiar el uso del suelo hasta un **30%** de su superficie. El terreno forestal restante (**70%**) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: -Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Control de plagas - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes. - Se deberá retirar el mantillo de las áreas desmontadas, para ser reutilizado en las labores de reubicación de ejemplares, en la reforestación y en los jardines del proyecto. - Previo a las labores de desmonte, se deberá realizar un rescate de ejemplares de flora y fauna con especial énfasis en los individuos pertenecientes a especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010. Los ejemplares rescatados deberán estar sujetos a cuarentena y rehabilitación antes de ser incorporados a los sitios donde serán reincorporados a los sitios de destino. - Los ejemplares rescatados deberán ser reubicados en sitios con hábitats similares en el que se encontraron y deberán ser sujetos de cuidados para asegurar la mayor sobrevivencia posible en su reintroducción Los ejemplares de especies vegetales que mueran, deberán ser repuestos, a partir de ejemplares derivados de semillas o esquejes obtenidas de ejemplares que aún se mantengan en el predio o en zonas adyacentes. - Se deberá llevar a cabo una reforestación en la porción del predio que no fue intervenida en los sitios que no estén ocupados por especies nativas. Si estos espacios no existen, se reforestará en terrenos que sean susceptible de hacerlo lo más cerca posible al sitio del proyecto. - El tamaño de la reforestación deberá de ser de una superficie equivalente a la que se perdió con el cambio de uso del suelo del proyecto. La sobrevivencia de las plantas empleadas en la reforestación deberá de ser al menos del 80%.
GE2	En los terrenos preferentemente forestales incluidos en predios de los nuevos proyectos de desarrollo, que contemplen cambio de uso del suelo, se deberá reforestar el **20**% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son: - Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud.

	- Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE3	Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios destinados a la conservación o al aprovechamiento forestal, se podrá cambiar el uso del suelo hasta en un **5%** de su superficie. El terreno forestal restante (**95%**) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la producción forestal, la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Control de plagas • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE4	Para mantener las condiciones ambientales presentes en los terrenos forestales que no serán intervenidos en los proyectos de desarrollo, se deberá gestionar su designación, ya sea como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE5	Los terrenos forestales que sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo podrán incrementar la superficie autorizada del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, preferentemente, en predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, de una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Este acuerdo deberá estar inscrito en el registro público de la propiedad. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE6	Los usos del suelo que se deberán implementar en los terrenos forestales y preferentemente forestales deberán ser los que se señalan en los lineamientos ecológicos asociados a la unidad de gestión ecológica que le correspondan.
Conservación	
Co1	Establecer mecanismos de vigilancia para asegurar el control de las actividades recreativas conforme a su diseño, respecto a los riesgos para el

	sitio y la biodiversidad, y manteniendo amplios niveles de seguridad personal de los visitantes.
Co2	Se debe señalizar entradas y salidas mediante letreros preferentemente de madera o biodegradables y con un diseño acorde con los elementos del paisaje. Se deberán establecer señalética respecto a los valores de conservación de las especies de interés dentro del predio bajo manejo como medio de difusión y promover la importancia de conservar la biodiversidad a nivel de especies o hábitats.
Co3	Todos los proyectos de construcción que impliquen la remoción de la cobertura vegetal estarán sujetas a implementar un Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre
Co4	El aprovechamiento de flora silvestre y hongos sin estatus comprometido deberá contar con un PROGRAMA DE MANEJO autorizado.
Co5	Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de las especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT
Co6	Se permite la instalación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS) en la modalidad de manejo extensivo para uso cinegético.
Co7	Las áreas de los terrenos preferentemente forestales que se mantengan sin intervenir por los proyectos de desarrollo serán rehabilitadas a través de las siguientes medidas, enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: -Las áreas para rehabilitar deberán estar ubicado preferentemente en el perímetro del predio del proyecto. Este perímetro debe ser cercado para impedir el paso del ganado. -Las cuevas, humedales áreas riparias y cuerpos de agua y manantiales presentes deberán estar sujetas a la rehabilitación, para tal efecto se definirá un área buffer de, al menos, 5m a su alrededor. Estas áreas deberán estar cercadas para impedir el paso del ganado. -Se deberá realizar una reforestación con ejemplares de especies vegetales dentro de los sitios cercados estableciendo un estrato arbóreo, otro arbustivo y uno herbáceo empleando ejemplares de especies nativas del estado que estén adaptadas a las condiciones de suelo, precipitación y temperatura presentes. -Se dará especial énfasis a la introducción de especies vegetales que sirvan de alimento y refugio para las especies polinizadoras. - Las plantas arvenses y ruderales que surjan de manera espontánea en los terrenos reforestados deberán ser manejadas o removidas para evitar que compitan con los ejemplares empleados en la reforestación. - Los ejemplares sembrados que mueran o sean depredados, deberán ser repuestos. La supervivencia de las plantas deberá ser mayor al 80% después de 3 años. - Se dará un manejo permanente para el control biológico de plagas y de depredadores.
Co8	Los sitios que sean intervenidos por carreteras, líneas de transmisión de electricidad, de fibra óptica u otra infraestructura de tipo lineal deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: - Se deberán priorizar la ubicación de la infraestructura en los terrenos preferentemente forestales. - Se deberá evitar la construcción sobre cuerpos de agua y humedales. En

	caso de que sea indispensable intervenir estos sitios, se deberá construir puentes o pasos de agua que permitan un flujo de agua suficiente para que no existan diferencias de nivel y calidad entre las áreas que sean divididas por la infraestructura. - Se deberá priorizar la construcción de infraestructura lineal en los derechos de vía de las carreteras, evitan que constituyan un obstáculo para la visibilidad de los usuarios de la vía de comunicación. - El mantenimiento de la vegetación deberá permitir la permanencia de los estratos herbáceo y arbustivo, con excepción de los derechos de vía de carreteras, en las que se mantendrá el estrato herbáceo. - Se deberán construir pasos elevados y subterráneos para el tránsito de animales a través de la infraestructura lineal. La distancia en la que serán construidos los pasos será cada 2 km. - En las entradas de los pasos se deberá mantener la mayor cantidad de vegetación posible para favorecer la llegada y uso del paso por parte de la vida silvestre.
Co9	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se encuentren cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades en las que se desarrollen comunidades de organismos adaptados a la ausencia de luz, se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y de sus hábitats. - Se evitará bloquear o se eliminarán los obstáculos para murciélagos de las entradas de las cuevas, minas abandonadas (con excepción de aquellas que por su cercanía a centros de población constituyan un peligro para la población) grietas u oquedades. - En el caso de que el sistema subterráneo contenga agua, se evitará su extracción. - Se evitará utilizar las cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades para la disposición de residuos sólidos. En el caso, de que se encuentren residuos sólidos se procederá a su retiro y traslado a un relleno sanitario. - Se evitará inyectar agua tratada o de cualquier reúso en cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades. - Se evitará realizar acciones de erradicación de murciélagos. - Se evitará la extracción de rocas y minerales metálicos. - La extracción de guano deberá realizarse previo al retiro y reubicación de la capa de materia orgánica que contiene y mantiene a las comunidades de organismos que se alimentan de ella (insectos, ácaros, arácnidos, etcétera), de ellas. - Se mantendrán los refugios de aves rapaces nocturnas, aves crepusculares y otros depredadores a la entrada de las cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades.
Co10	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se presente vegetación forestal que no será intervenida, se deberá realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - Identificar los rodales de bosque antiguo con el estado de sucesión más avanzado, para que sea resguardado de la eliminación de los ejemplares de árboles y arbustos de mayor tamaño. - Mantener los troncos y árboles muertos *in situ*. - Crear bordos para la retención de agua. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán emplearse para la siembra de los ejemplares rescatados de los predios en donde se registrarán cambios en el uso del suelo. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán ser empleados para sembrar ejemplares que forman parte de reforestación que

	se realizará como compensación a los cambios de uso del suelo que se realicen.
Co11	Los ríos deberán estar sujetos a las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - No deberá modificarse su curso (con excepción de tramos que pongan en riesgo a las personas y sus viviendas) y en su caso, hacer las acciones necesarias para que el río regrese a su cauce y disposición espacial original - Se evitará retirar la vegetación riparia - Realizar reforestaciones en las zonas riparias con énfasis en especies nativas de gran tamaño y raíces profundas (Populus alba) y otras especies arbustivas que formen densas agrupaciones de individuos.
Co12	Los terrenos con pastizales naturales o inducidos que se utilicen como potreros para el ganado deberán estar sujetos a las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de manejo: - No se deberán emplear para el pastoreo aquellas áreas que han sido reforestadas, para tal efecto, éstas deberán ser cercadas para evitar la entrada del ganado. - Los terrenos cuyas áreas incluyan pendientes mayores al 15 por ciento deberán ser reforestados con especies nativas de la región y manejados bajo algún sistema silvopastoril, de acuerdo con las condiciones naturales del sitio. - Cuando exista sobreexplotación de los recursos naturales por pastoreo (escasez de agua, suelos erosionados, invasión de plantas leñosas, poca cobertura vegetal, etcétera) el poseedor del predio deberá construir obras de conservación y mejora, tales como cercos, cordones, presas filtrantes, etcétera. - Las actividades ganaderas en zonas bajas inundables o cercanas a arroyos no deberán modificar los flujos naturales de agua mediante la construcción de brechas y cualquier otra actividad que compacte el suelo o interrumpa el flujo de agua. - Los cercados para delimitar propiedades o potreros deberán permitir el libre tránsito de la fauna silvestre, evitando utilizar materiales como malla ciclónica o borreguera. Se recomienda usar el menor número de hilos posibles y alambres sin púas en las líneas superior e inferior. - Los pastizales deberán ser fertilizados y sujetos a un control biológico de plagas y de plantas que no resulten tóxicas al ganado. - Los cuerpos de agua usados como abrevaderos, así como las corrientes de agua deberán tener instalaciones adecuadas para garantizar un acceso del ganado concentrado en puntos estratégicos para evitar la erosión y favorecer el mantenimiento de la vegetación riparia.
Co13	Lo terrenos que tienen sitios mineros abandonados deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas de manejo: - Los suelos contaminados deberán ser rehabilitados por medio de técnicas que permita su reutilización para otras actividades sectoriales. - Las presas de jales deberán de ser monitoreadas periódicamente para detectar infiltraciones y deterioro de los bordos de contención. Se deberá dar mantenimiento periódico a las presas para evitar fugas de lixiviados. - Las minas a cielo abierto deberán ser reforestadas. - En caso de que las minas a cielo abierto hayan alcanzado la profundidad para exponer el manto freático podrán ser empleadas para diversas actividades sectoriales, siempre y cuando los elementos minerales disueltos no sean tóxicos. - Las minas a cielo abierto que hayan sido usadas como basureros deberán

	ser rehabilitadas a través del retiro de los residuos sólidos, éstos deberán ser dispuestos en un relleno sanitario.
Co14	En corrientes de agua de primer orden (parte alta de las cuencas sin afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 20 m a cada lado de las riberas.
Co15	En corrientes de agua de segundo orden (cuando se unen dos corrientes de primer orden afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 40 m a cada lado de las riberas.
Co16	En corrientes de agua de cuarto orden en adelante (cuando más de 4 corrientes se juntan) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 100 m a cada lado de las riberas.
Co17	Se deberá evitar construir caminos de cualquier tipo a menos de 50 m de cauces permanentes, excepto los tramos de vado, que deben ser perpendiculares a la corriente y en puntos rocosos que generen el mínimo de turbidez al cruzar vehículo.
Co18	Se deberá mantener vegetación arbórea que cubra los cauces de los arroyos con una distancia de 50 m, alternados a lo largo del cauce para que proporcione cobertura con la finalidad que regule la temperatura del agua, disminuya la tasa de evapotranspiración y cree condiciones diversas de hábitat para la fauna, tanto acuática como terrestre.
Co19	Se deberá estabilizar los taludes de las orillas de los arroyos manteniendo la vegetación presente y con prácticas de conservación de suelos.
Co20	Se deberá evitar la presencia de ganado en los cauces para prevenir su contaminación. Si esto no es posible, se deberá establecer abrevaderos retirados de la zona de amortiguamiento.
Co21	Se deberá evitar realizar labores de manejo forestal que impliquen riesgos de contaminación del agua, del suelos o disturbios negativos en la zona, como la limpieza de maquinaria, instalación y operación de campamentos
Cambio climático	
CC1	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la producción agrícola, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación: Aumentar las inversiones para el incremento de la productividad agrícola que permita compensar la posible disminución de la producción; vigorizar los programas de investigación que permitan enfrentar los aspectos técnicos de una producción comprometida con una menor disponibilidad de agua; promover un extensionismo efectivo que permita extender las soluciones tecnológicas para incrementar la producción agrícola; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable; apoyar la investigación en la biotecnología que permita desarrollar variedades de plantas adaptadas a nuevas condiciones de temperatura y disponibilidad de agua sin que se comprometa el patrimonio genético de los cultivos.
CC2	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la agricultura, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación para el uso del agua: Todas las áreas de agricultura de riego deberán contar con sistemas de microgoteo o aspersión de agua que disminuyan significativamente el consumo del agua. Todas las áreas de agricultura de temporal deberán contar con viveros que permitan un control en la temperatura y el riego, un sistema de captación y almacenamiento de agua de lluvia. Se deberán construir en las zonas de mayor capacidad de infiltración a los acuíferos la infraestructura que incremente la recarga de agua.

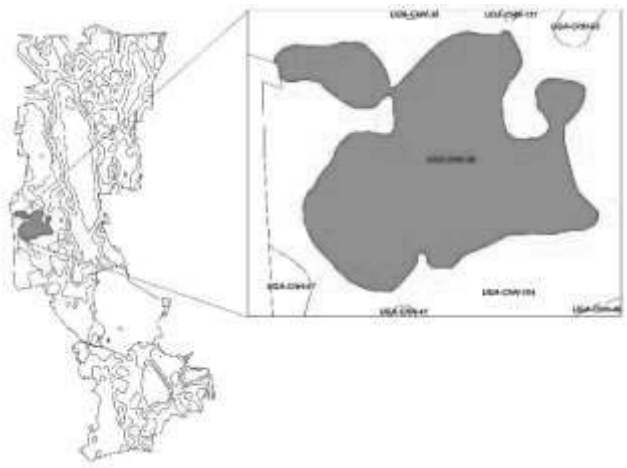
CC3	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la ganadería, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se tendrán y aplicarán coeficientes de agostadero calculados en función de la disponibilidad de materia vegetal comestible, el estado de los acuíferos subterráneos, la pendiente del terreno, la disponibilidad y la distancia a las fuentes de agua, así como la erosión del terreno; Se realizarán inversiones para realizar un manejo a los terrenos de agostadero para que se mantengan o mejoren su productividad por medio de manejo de la vegetación, control de la erosión, manejo del fuego, fertilización y rotación de parcelas; mejoramiento genético de los hatos ganaderos que permita una adaptación a condiciones de aridez; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable.
CC4	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre el sector forestal, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se realizarán inversiones para la investigación que permita el cultivo de especies no maderables; Se realizarán un extensionismo efectivo que permita la implementación de cultivos de especies no maderables y que éstos constituyan el mayor volumen producido; Se realizarán o se favorecerán las inversiones para la instalación de plantas de elaboración de productos a partir de las especies no maderables
CC5	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre los asentamientos humanos, para el año de 2050 se deberá de contar con la infraestructura para el encauzamiento de ríos, construcción de bordos, estabilización de laderas, tratamientos de grietas y oquedades y demás obras necesarias para el control de las inundaciones, deslaves y derrumbes en las zonas de asentamientos humanos que son más vulnerables.
CC6	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 la infraestructura para la generación de energía renovable no deberá ocupar ecosistemas con vegetación forestal y se instalará dentro terrenos preferentemente forestales y en las ciudades aprovechando la infraestructura ya construida.
CC7	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 no existirán fraccionamientos con viviendas en áreas suburbanas (fuera de los centros de población aprobados por la autoridad competente) que ocupen terrenos forestales.
CC8	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá financiar, construir y operar con fondos de gobierno y de la iniciativa privada, el centro estatal de conservación de la biodiversidad, que tenga como objetivo prioritario la conservación de especies con status de conservación comprometida, de las especies que habitan los pastizales nativos y los bosques templados y aquellas que estén sujetas a los impactos ambientales generadas por sectores específicos.
CC9	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá sustituir la leña como la principal fuente de energía en las zonas rurales, en su lugar, se deberá proveer electricidad generada por tecnología eólica o solar .
CC10	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá dar tratamiento al 100% de las aguas residuales, para que sean reutilizadas en la industria y la agricultura.

CC11	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá tener el 100% de las UGA de conservación bajo algún esquema de pago por servicios ambientales o bonos de carbono que aseguren la permanencia de sus terrenos forestales.
CC12	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá rehabilitar el 100% de los rellenos sanitarios y tiraderos de residuos sólidos a cielo abierto. En su lugar se deberán contar con plantas de reciclaje e incineradores asociados a tecnología de producción de electricidad.
Ganadería	
Ga1	Los terrenos con aptitud para ganadería extensiva, cuyas áreas incluyan pendiente mayores al15% en terrenos de pendiente uniforme y de 12% en terrenos de pendiente irregular, deberán ser reforestados y manejados bajo algún sistema silvopastoril.
Ga2	Realizar ganadería intensiva en zonas con pendiente menores al 15% .
Ga3	No se permite le pastoreo en áreas con pendientes mayores al 30 %.
Ga4	Se permite la ganadería controlada en las zonas con pendientes entre 15 y 30 %.
Ga5	Realizar ganadería extensiva restringida a la época de lluvias en zonas con pendientes mayores al 15%.
Ga6	Regular la población ganadera en áreas de pastoreo de acuerdo con la capacidad de carga del sitio.
Ga7	En áreas dedicadas al pastoreo subdividir el territorio con la finalidad de rotar el número de ganado dando oportunidad a la recuperación del vigor de los pastos.
Ga8	Establecer zonas de exclusión ganadera en áreas que han sido sobrepastoreadas en forma recurrente.
Ga9	Impulsar un manejo ganadero caprino, ovino, bovino, caballar y mular en zonas silvestres en cargas que no agoten o deterioren el hábitat de la fauna silvestre.
Ga10	Incorporar áreas de ganadería intensiva a programas educativos de granjas.
Ga11	En zonas de ganadería intensiva implementar sistemas de recolección y transformación de desechos en abonos orgánicos para reintegrarlos a suelos donde han sido alterados los contenidos de materia orgánica, evitando descargar en corrientes superficiales.
Ga12	Realizar un aprovechamiento ganadero con bajos insumos de plaguicidas de alta persistencia y toxicidad en áreas destinadas a pastoreo.
Ga13	En aquellos sitios donde exista una combinación de áreas de pastoreo y vegetación natural incorporar ganadería diversificada
Ga14	Crear una campaña permanente de regularización de cédulas agropecuarias como instrumento normativo oficial para la vigilancia ambiental del establecimiento de empresas pecuarias.
Ga15	En áreas donde existan especies de pasto de alta capacidad forrajera excluir un área de pastoreo para la producción de semillas
Ga16	Considerar el uso de captación de agua pluvial.
Ga17	Las áreas de confinamiento de ganado en los sistemas productivos intensivos y extensivos deberán ubicarse a una distancia mínima de 4km del perímetro de los centros de población urbanos o zonas de extracción de agua potable

Ga18	No se deberá promover pastizales inducidos en zonas ocupadas por vegetación primaria o secundaria de Bosque de Encino, ni de matorral crasicaule o matorral rosetófilo.
Ga19	Se permite la ganadería extensiva siempre y cuando los hatos no rebasen los coeficientes de agostadero asignados por la Comisión Técnica de Coeficientes de Agostadero (COTECOCA) para esta región.
Ga20	Impulsar propuestas que tiendan a desarrollar modelos de sistemas de producción animal no convencionales y acordes a diversos intereses ; social, económico, político y cultural.
No maderable	
AFN1	Se deberá de tener autorización para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables.
AFN2	El aprovechamiento de recursos no maderables únicamente requerirá de un aviso por escrito a la autoridad competente
AFN3	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AFN4	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AFN5	Revisar e identificar especies de plantas y animales que requieren de grandes superficies y condiciones a nivel de paisaje para mantener una conectividad física en el predio.
AFN6	Promover acuerdos comunitarios cuando las especies de interés se encuentren en varios predios particulares, ejidos o comunidades, con la finalidad de asegurar las condiciones necesarias para mantener dicha conectividad.
AFN7	Identificar las partes altas de la cuenca, así como sus zonas ribereñas, para implementar medidas de conservación, apoyándose de las buenas prácticas de manejo.
AFN8	Se requiere autorización para el aprovechamiento en los casos siguientes:
	* Tierra de monte y de hoja,
	* Tallos de las especies del género Yucca, y
	* Plantas completas de las familias Agavaceae, Cactaceae, Cyatheaceae, Dicksoniaceae, Nolinaceae, Orchidaceae, Palmae y Zamiaceae provenientes de vegetación forestal.
	* Otros casos determinados expresamente en las Normas Oficiales Mexicanas.
AFN9	Los aprovechamientos forestales no maderables se deberán realizar conforme a la normatividad aplicable.
AFN10	Los criterios, las especificaciones técnicas y los periodos de aprovechamiento de los recursos forestales no maderables se determinarán de acuerdo con los ciclos de recuperación y regeneración de la especie y sus partes por aprovechar.
AFN11	Tener el conocimiento sobre los usos de los recursos forestales no maderables, incluyendo información sobre uso doméstico y conocimiento tradicional.
AFN12	Se deberá integrar de forma homogénea toda la información en materia forestal sobre proyectos de aprovechamiento forestal que no se basen exclusivamente en la explotación de recursos maderables.

AFN13	Se deberá evitar derramar combustibles en el suelo y en los cueros de agua y en el suelo
AFN14	Se promoverá el conocimiento tradicional del uso de los recursos forestales no maderables de los pueblos y comunidades indígenas y ejidos.
Actividades industriales	
In1	La industria deberá concentrarse y establecerse en parques industriales de acuerdo con la zonificación que indique el Programa de Desarrollo Urbano vigente.
In2	Las industrias se establecerán fuera de las Áreas Prioritarias para la Conservación.
In3	Toda industria debe contar con franjas de amortiguamiento entre ésta y los asentamientos humanos. Estas zonas de amortiguamiento (franja perimetral) serán de al menos 20 m, delimitadas por barreras naturales que disminuyan los efectos del ruido y contaminación visual.
In4	Las industrias que realicen actividades consideradas como riesgosas, además de la elaboración de los estudios de riesgo e impacto ambiental, deberán realizar un programa para la prevención de accidentes.
In5	Las industrias deberán incorporar tecnologías para el uso eficiente de energía y combustibles dentro de sus procesos. Deberán prever, igualmente la minimización en la generación y el manejo de residuos de tipo urbano o de manejo especial o peligroso, y de las emisiones a la atmósfera.
In6	Las plantas o instalaciones deberán contar con planta de tratamiento de aguas residuales.
In7	Se deberá instalar el equipo necesario para el control de sus emisiones de contaminantes a la atmósfera, emisiones que no deberán rebasar los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y en las Normas Ambientales Estatales.
In8	Para que la descarga de aguas residuales de las industrias se viertan al sistema de alcantarillado sanitario o a cuerpos receptores, debe cumplir con los límites máximos de contaminantes permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales.
In9	Las aguas tratadas de los procesos agroindustriales, se podrá utilizar para el riego de áreas verdes.
In10	La disposición final de los desechos sólidos se efectuará en rellenos sanitarios cuya localización deberá considerar los análisis de fragilidad natural, riesgo ante eventos naturales, además de la autorización correspondiente.
In11	Las industrias deberán reducir y controlar las emisiones de contaminantes a la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles de acuerdo con la normatividad vigente.
In12	Las emisiones a la atmósfera, principalmente en cuanto a control de partículas suspendidas, SO2 NOX, CO, descargas difusas y emisiones de partículas y gases, se deberán controlar y mitigar de acuerdo con la Normas Oficiales Mexicanas y el Programa Especial de Cambio Climático.
In13	Se deberán aplicar medidas continuas de mejora tecnológica para la mitigación de impactos ambientales por procesos industriales, con énfasis en el manejo del agua, contaminantes a la atmósfera, de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, al igual que en materia de ahorro de energía en su operación e instalaciones.
In14	En la etapa de abandono del proyecto, se deberá efectuar una restauración del sitio consistente en el retiro de la infraestructura y una reforestación con especies nativas.

In15	Las zonas o parques industriales deberán contar con franjas arboladas de amortiguamiento perimetral de al menos 20 metros de ancho, delimitadas por barreras naturales o artificiales disminuyan los efectos de ruido y contaminación ambiental, incluida la visual. La franja de amortiguamiento debe formar parte de la zona industrial.
In16	En las zonas o parques industriales no se permite el uso habitacional, excepto el de las viviendas destinadas a veladores y cuidadores.

<table>
<tr><td colspan="3">  </td><td colspan="3">Clave de la UGA
UGA-CHH-36
Nombre de la UGA
Las Damas
Política ambiental
Restauración</td></tr>
<tr><td colspan="6">Datos generales</td></tr>
<tr><td>Superficie (Hectáreas)</td><td>13347.09</td><td>Población total</td><td>0</td><td>Tipo de localidad</td><td>*</td></tr>
<tr><td>Descripción geomorfológica</td><td>Montañas débilmente diseccionadas (100 - 250)</td><td>Elevación (msnm)</td><td>1821</td><td>Pendiente (%)</td><td>19.27</td></tr>
<tr><td colspan="6">Lineamiento ecológico</td></tr>
<tr><td colspan="6">Se mantiene un conjunto predominante de sistemas subnaturales y naturales con un índice de naturalidad entre 8 y 9 y un grupo menor de sistemas culturales asistidos y autosostenidos con un índice entre 4 y 5, donde 149.54 ha de terrenos preferentemente forestales y similares se gestionan los usos del suelo consuntivos presentes, con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo para el desarrollo de los sectores de Ganadería intensiva, Industria y su infraestructura asociada a los centros de población existentes. No se crean centros de población urbana. En los terrenos preferentemente forestales, se rehabilitarán 29.90 ha con la creación de cercas vivas y teselas de árboles. Los terrenos forestales (13197.54 has) se gestionan para el desarrollo de los sectores de Turismo, Forestal maderable, Ganadería extensiva, Forestal no maderable con la posibilidad de realizar cambios de uso del suelo en una superficie máxima de 3959.26 ha para la creación de infraestructura para esos sectores y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Usos:</td></tr>
<tr><td colspan="3">Predominante</td><td colspan="3">Productivo</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compatibles</td><td colspan="3">Incompatibles</td></tr>
<tr><td colspan="3">Ganadería intensiva, Industria, Turismo, Forestal maderable, Ganadería extensiva, Forestal no maderable</td><td colspan="3">Conservación, Agricultura de riego, Agricultura de temporal, Asentamientos rurales, Minería, Energía solar , Energía eólica.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Criterios de regulación ecológica:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Generales</td></tr>
<tr><td>GE1</td><td colspan="5">Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios donde se pretendan llevar a cabo nuevos proyectos de desarrollo, se podrá cambiar el uso del suelo hasta un 30% de su superficie. El terreno forestal restante (70%) deberá</td></tr>
</table>

	estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: -Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Control de plagas - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes. - Se deberá retirar el mantillo de las áreas desmontadas, para ser reutilizado en las labores de reubicación de ejemplares, en la reforestación y en los jardines del proyecto. - Previo a las labores de desmonte, se deberá realizar un rescate de ejemplares de flora y fauna con especial énfasis en los individuos pertenecientes a especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010. Los ejemplares rescatados deberán estar sujetos a cuarentena y rehabilitación antes de ser incorporados a los sitios donde serán reincorporados a los sitios de destino. - Los ejemplares rescatados deberán ser reubicados en sitios con hábitats similares en el que se encontraron y deberán ser sujetos de cuidados para asegurar la mayor sobrevivencia posible en su reintroducción Los ejemplares de especies vegetales que mueran, deberán ser repuestos, a partir de ejemplares derivados de semillas o esquejes obtenidas de ejemplares que aún se mantengan en el predio o en zonas adyacentes. - Se deberá llevar a cabo una reforestación en la porción del predio que no fue intervenida en los sitios que no estén ocupados por especies nativas. Si estos espacios no existen, se reforestará en terrenos que sean susceptible de hacerlo lo más cerca posible al sitio del proyecto. - El tamaño de la reforestación deberá de ser de una superficie equivalente a la que se perdió con el cambio de uso del suelo del proyecto. La sobrevivencia de las plantas empleadas en la reforestación deberá de ser al menos del 80%.
GE2	En los terrenos preferentemente forestales incluidos en predios de los nuevos proyectos de desarrollo, que contemplen cambio de uso del suelo, se deberá reforestar el **20**% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son: - Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas.

	- El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE3	Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios destinados a la conservación o al aprovechamiento forestal, se podrá cambiar el uso del suelo hasta en un **5%** de su superficie. El terreno forestal restante (**95%**) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la producción forestal, la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Control de plagas • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE4	Para mantener las condiciones ambientales presentes en los terrenos forestales que no serán intervenidos en los proyectos de desarrollo, se deberá gestionar su designación, ya sea como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE5	Los terrenos forestales que sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo podrán incrementar la superficie autorizada del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, preferentemente, en predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, de una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Este acuerdo deberá estar inscrito en el registro público de la propiedad. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE6	Los usos del suelo que se deberán implementar en los terrenos forestales y preferentemente forestales deberán ser los que se señalan en los lineamientos ecológicos asociados a la unidad de gestión ecológica que le correspondan.
Conservación	
Co1	Establecer mecanismos de vigilancia para asegurar el control de las actividades recreativas conforme a su diseño, respecto a los riesgos para el sitio y la biodiversidad, y manteniendo amplios niveles de seguridad personal de los visitantes.

Co2	Se debe señalizar entradas y salidas mediante letreros preferentemente de madera o biodegradables y con un diseño acorde con los elementos del paisaje. Se deberán establecer señalética respecto a los valores de conservación de las especies de interés dentro del predio bajo manejo como medio de difusión y promover la importancia de conservar la biodiversidad a nivel de especies o hábitats.
Co3	Todos los proyectos de construcción que impliquen la remoción de la cobertura vegetal estarán sujetas a implementar un Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre
Co4	El aprovechamiento de flora silvestre y hongos sin estatus comprometido deberá contar con un PROGRAMA DE MANEJO autorizado.
Co5	Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de las especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT
Co6	Se permite la instalación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS) en la modalidad de manejo extensivo para uso cinegético.
Co7	Las áreas de los terrenos preferentemente forestales que se mantengan sin intervenir por los proyectos de desarrollo serán rehabilitadas a través de las siguientes medidas, enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: -Las áreas para rehabilitar deberán estar ubicado preferentemente en el perímetro del predio del proyecto. Este perímetro debe ser cercado para impedir el paso del ganado. -Las cuevas, humedales áreas riparias y cuerpos de agua y manantiales presentes deberán estar sujetas a la rehabilitación, para tal efecto se definirá un área buffer de, al menos, 5m a su alrededor. Estas áreas deberán estar cercadas para impedir el paso del ganado. -Se deberá realizar una reforestación con ejemplares de especies vegetales dentro de los sitios cercados estableciendo un estrato arbóreo, otro arbustivo y uno herbáceo empleando ejemplares de especies nativas del estado que estén adaptadas a las condiciones de suelo, precipitación y temperatura presentes. -Se dará especial énfasis a la introducción de especies vegetales que sirvan de alimento y refugio para las especies polinizadoras. - Las plantas arvenses y ruderales que surjan de manera espontánea en los terrenos reforestados deberán ser manejadas o removidas para evitar que compitan con los ejemplares empleados en la reforestación. - Los ejemplares sembrados que mueran o sean depredados, deberán ser repuestos. La supervivencia de las plantas deberá ser mayor al 80% después de 3 años. - Se dará un manejo permanente para el control biológico de plagas y de depredadores.
Co8	Los sitios que sean intervenidos por carreteras, líneas de transmisión de electricidad, de fibra óptica u otra infraestructura de tipo lineal deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: - Se deberán priorizar la ubicación de la infraestructura en los terrenos preferentemente forestales. - Se deberá evitar la construcción sobre cuerpos de agua y humedales. En caso de que sea indispensable intervenir estos sitios, se deberá construir puentes o pasos de agua que permitan un flujo de agua suficiente para que

	no existan diferencias de nivel y calidad entre las áreas que sean divididas por la infraestructura. - Se deberá priorizar la construcción de infraestructura lineal en los derechos de vía de las carreteras, evitan que constituyan un obstáculo para la visibilidad de los usuarios de la vía de comunicación. - El mantenimiento de la vegetación deberá permitir la permanencia de los estratos herbáceo y arbustivo, con excepción de los derechos de vía de carreteras, en las que se mantendrá el estrato herbáceo. - Se deberán construir pasos elevados y subterráneos para el tránsito de animales a través de la infraestructura lineal. La distancia en la que serán construidos los pasos será cada 2 km. - En las entradas de los pasos se deberá mantener la mayor cantidad de vegetación posible para favorecer la llegada y uso del paso por parte de la vida silvestre.
Co9	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se encuentren cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades en las que se desarrollen comunidades de organismos adaptados a la ausencia de luz, se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y de sus hábitats. - Se evitará bloquear o se eliminarán los obstáculos para murciélagos de las entradas de las cuevas, minas abandonadas (con excepción de aquellas que por su cercanía a centros de población constituyan un peligro para la población) grietas u oquedades. - En el caso de que el sistema subterráneo contenga agua, se evitará su extracción. - Se evitará utilizar las cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades para la disposición de residuos sólidos. En el caso, de que se encuentren residuos sólidos se procederá a su retiro y traslado a un relleno sanitario. - Se evitará inyectar agua tratada o de cualquier reúso en cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades. - Se evitará realizar acciones de erradicación de murciélagos. - Se evitará la extracción de rocas y minerales metálicos. - La extracción de guano deberá realizarse previo al retiro y reubicación de la capa de materia orgánica que contiene y mantiene a las comunidades de organismos que se alimentan de ella (insectos, ácaros, arácnidos, etcétera), de ellas. - Se mantendrán los refugios de aves rapaces nocturnas, aves crepusculares y otros depredadores a la entrada de las cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades.
Co10	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se presente vegetación forestal que no será intervenida, se deberá realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - Identificar los rodales de bosque antiguo con el estado de sucesión más avanzado, para que sea resguardado de la eliminación de los ejemplares de árboles y arbustos de mayor tamaño. - Mantener los troncos y árboles muertos *in situ*. - Crear bordos para la retención de agua. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán emplearse para la siembra de los ejemplares rescatados de los predios en donde se registrarán cambios en el uso del suelo. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán ser empleados para sembrar ejemplares que forman parte de reforestación que se realizará como compensación a los cambios de uso del suelo que se realicen.

Co11	Los ríos deberán estar sujetos a las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - No deberá modificarse su curso (con excepción de tramos que pongan en riesgo a las personas y sus viviendas) y en su caso, hacer las acciones necesarias para que el río regrese a su cauce y disposición espacial original - Se evitará retirar la vegetación riparia - Realizar reforestaciones en las zonas riparias con énfasis en especies nativas de gran tamaño y raíces profundas (Populus alba) y otras especies arbustivas que formen densas agrupaciones de individuos.
Co12	Los terrenos con pastizales naturales o inducidos que se utilicen como potreros para el ganado deberán estar sujetos a las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de manejo: - No se deberán emplear para el pastoreo aquellas áreas que han sido reforestadas, para tal efecto, éstas deberán ser cercadas para evitar la entrada del ganado. - Los terrenos cuyas áreas incluyan pendientes mayores al 15 por ciento deberán ser reforestados con especies nativas de la región y manejados bajo algún sistema silvopastoril, de acuerdo con las condiciones naturales del sitio. - Cuando exista sobreexplotación de los recursos naturales por pastoreo (escasez de agua, suelos erosionados, invasión de plantas leñosas, poca cobertura vegetal, etcétera) el poseedor del predio deberá construir obras de conservación y mejora, tales como cercos, cordones, presas filtrantes, etcétera. - Las actividades ganaderas en zonas bajas inundables o cercanas a arroyos no deberán modificar los flujos naturales de agua mediante la construcción de brechas y cualquier otra actividad que compacte el suelo o interrumpa el flujo de agua. - Los cercados para delimitar propiedades o potreros deberán permitir el libre tránsito de la fauna silvestre, evitando utilizar materiales como malla ciclónica o borreguera. Se recomienda usar el menor número de hilos posibles y alambres sin púas en las líneas superior e inferior. - Los pastizales deberán ser fertilizados y sujetos a un control biológico de plagas y de plantas que no resulten tóxicas al ganado. - Los cuerpos de agua usados como abrevaderos, así como las corrientes de agua deberán tener instalaciones adecuadas para garantizar un acceso del ganado concentrado en puntos estratégicos para evitar la erosión y favorecer el mantenimiento de la vegetación riparia.
Co13	Lo terrenos que tienen sitios mineros abandonados deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas de manejo: - Los suelos contaminados deberán ser rehabilitados por medio de técnicas que permita su reutilización para otras actividades sectoriales. - Las presas de jales deberán de ser monitoreadas periódicamente para detectar infiltraciones y deterioro de los bordos de contención. Se deberá dar mantenimiento periódico a las presas para evitar fugas de lixiviados. - Las minas a cielo abierto deberán ser reforestadas. - En caso de que las minas a cielo abierto hayan alcanzado la profundidad para exponer el manto freático podrán ser empleadas para diversas actividades sectoriales, siempre y cuando los elementos minerales disueltos no sean tóxicos. - Las minas a cielo abierto que hayan sido usadas como basureros deberán ser rehabilitadas a través del retiro de los residuos sólidos, éstos deberán ser dispuestos en un relleno sanitario.

Co14	En corrientes de agua de primer orden (parte alta de las cuencas sin afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 20 m a cada lado de las riberas.
Co15	En corrientes de agua de segundo orden (cuando se unen dos corrientes de primer orden afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 40 m a cada lado de las riberas.
Co16	En corrientes de agua de cuarto orden en adelante (cuando más de 4 corrientes se juntan) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 100 m a cada lado de las riberas.
Co17	Se deberá evitar construir caminos de cualquier tipo a menos de 50 m de cauces permanentes, excepto los tramos de vado, que deben ser perpendiculares a la corriente y en puntos rocosos que generen el mínimo de turbidez al cruzar vehículo.
Co18	Se deberá mantener vegetación arbórea que cubra los cauces de los arroyos con una distancia de 50 m, alternados a lo largo del cauce para que proporcione cobertura con la finalidad que regule la temperatura del agua, disminuya la tasa de evapotranspiración y cree condiciones diversas de hábitat para la fauna, tanto acuática como terrestre.
Co19	Se deberá estabilizar los taludes de las orillas de los arroyos manteniendo la vegetación presente y con prácticas de conservación de suelos.
Co20	Se deberá evitar la presencia de ganado en los cauces para prevenir su contaminación. Si esto no es posible, se deberá establecer abrevaderos retirados de la zona de amortiguamiento.
Co21	Se deberá evitar realizar labores de manejo forestal que impliquen riesgos de contaminación del agua, del suelos o disturbios negativos en la zona, como la limpieza de maquinaria, instalación y operación de campamentos
Cambio climático	
CC1	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la producción agrícola, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación: Aumentar las inversiones para el incremento de la productividad agrícola que permita compensar la posible disminución de la producción; vigorizar los programas de investigación que permitan enfrentar los aspectos técnicos de una producción comprometida con una menor disponibilidad de agua; promover un extensionismo efectivo que permita extender las soluciones tecnológicas para incrementar la producción agrícola; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable; apoyar la investigación en la biotecnología que permita desarrollar variedades de plantas adaptadas a nuevas condiciones de temperatura y disponibilidad de agua sin que se comprometa el patrimonio genético de los cultivos.
CC2	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la agricultura, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación para el uso del agua: Todas las áreas de agricultura de riego deberán contar con sistemas de microgoteo o aspersión de agua que disminuyan significativamente el consumo del agua. Todas las áreas de agricultura de temporal deberán contar con viveros que permitan un control en la temperatura y el riego, un sistema de captación y almacenamiento de agua de lluvia. Se deberán construir en las zonas de mayor capacidad de infiltración a los acuíferos la infraestructura que incremente la recarga de agua.
CC3	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la ganadería, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones,

	enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se tendrán y aplicarán coeficientes de agostadero calculados en función de la disponibilidad de materia vegetal comestible, el estado de los acuíferos subterráneos, la pendiente del terreno, la disponibilidad y la distancia a las fuentes de agua, así como la erosión del terreno; Se realizarán inversiones para realizar un manejo a los terrenos de agostadero para que se mantengan o mejoren su productividad por medio de manejo de la vegetación, control de la erosión, manejo del fuego, fertilización y rotación de parcelas; mejoramiento genético de los hatos ganaderos que permita una adaptación a condiciones de aridez; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable.
CC4	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre el sector forestal, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se realizarán inversiones para la investigación que permita el cultivo de especies no maderables; Se realizarán un extensionismo efectivo que permita la implementación de cultivos de especies no maderables y que éstos constituyan el mayor volumen producido; Se realizarán o se favorecerán las inversiones para la instalación de plantas de elaboración de productos a partir de las especies no maderables
CC5	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre los asentamientos humanos, para el año de 2050 se deberá de contar con la infraestructura para el encauzamiento de ríos, construcción de bordos, estabilización de laderas, tratamientos de grietas y oquedades y demás obras necesarias para el control de las inundaciones, deslaves y derrumbes en las zonas de asentamientos humanos que son más vulnerables.
CC6	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 la infraestructura para la generación de energía renovable no deberá ocupar ecosistemas con vegetación forestal y se instalará dentro terrenos preferentemente forestales y en las ciudades aprovechando la infraestructura ya construida.
CC7	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 no existirán fraccionamientos con viviendas en áreas suburbanas (fuera de los centros de población aprobados por la autoridad competente) que ocupen terrenos forestales.
CC8	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá financiar, construir y operar con fondos de gobierno y de la iniciativa privada, el centro estatal de conservación de la biodiversidad, que tenga como objetivo prioritario la conservación de especies con status de conservación comprometida, de las especies que habitan los pastizales nativos y los bosques templados y aquellas que estén sujetas a los impactos ambientales generadas por sectores específicos.
CC9	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá sustituir la leña como la principal fuente de energía en las zonas rurales, en su lugar, se deberá proveer electricidad generada por tecnología eólica o solar .
CC10	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá dar tratamiento al 100% de las aguas residuales, para que sean reutilizadas en la industria y la agricultura.
CC11	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá tener el 100% de las UGA de conservación bajo algún

	esquema de pago por servicios ambientales o bonos de carbono que aseguren la permanencia de sus terrenos forestales.
CC12	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá rehabilitar el 100% de los rellenos sanitarios y tiraderos de residuos sólidos a cielo abierto. En su lugar se deberán contar con plantas de reciclaje e incineradores asociados a tecnología de producción de electricidad.
Ganadería	
Ga1	Los terrenos con aptitud para ganadería extensiva, cuyas áreas incluyan pendiente mayores al15% en terrenos de pendiente uniforme y de 12% en terrenos de pendiente irregular, deberán ser reforestados y manejados bajo algún sistema silvopastoril.
Ga2	Realizar ganadería intensiva en zonas con pendiente menores al 15%.
Ga3	No se permite el pastoreo en áreas con pendientes mayores al 30 %.
Ga4	Se permite la ganadería controlada en las zonas con pendientes entre 15 y 30 %.
Ga5	Realizar ganadería extensiva restringida a la época de lluvias en zonas con pendientes mayores al 15%.
Ga6	Regular la población ganadera en áreas de pastoreo de acuerdo con la capacidad de carga del sitio.
Ga7	En áreas dedicadas al pastoreo subdividir el territorio con la finalidad de rotar el número de ganado dando oportunidad a la recuperación del vigor de los pastos.
Ga8	Establecer zonas de exclusión ganadera en áreas que han sido sobrepastoreadas en forma recurrente.
Ga9	Impulsar un manejo ganadero caprino, ovino, bovino, caballar y mular en zonas silvestres en cargas que no agoten o deterioren el hábitat de la fauna silvestre.
Ga10	Incorporar áreas de ganadería intensiva a programas educativos de granjas.
Ga11	En zonas de ganadería intensiva implementar sistemas de recolección y transformación de desechos en abonos orgánicos para reintegrarlos a suelos donde han sido alterados los contenidos de materia orgánica, evitando descargar en corrientes superficiales.
Ga12	Realizar un aprovechamiento ganadero con bajos insumos de plaguicidas de alta persistencia y toxicidad en áreas destinadas a pastoreo.
Ga13	En aquellos sitios donde exista una combinación de áreas de pastoreo y vegetación natural incorporar ganadería diversificada
Ga14	Crear una campaña permanente de regularización de cédulas agropecuarias como instrumento normativo oficial para la vigilancia ambiental del establecimiento de empresas pecuarias.
Ga15	En áreas donde existan especies de pasto de alta capacidad forrajera excluir un área de pastoreo para la producción de semillas
Ga16	Considerar el uso de captación de agua pluvial.
Ga17	Las áreas de confinamiento de ganado en los sistemas productivos intensivos y extensivos deberán ubicarse a una distancia mínima de 4km del perímetro de los centros de población urbanos o zonas de extracción de agua potable
Ga18	No se deberá promover pastizales inducidos en zonas ocupadas por vegetación primaria o secundaria de Bosque de Encino, ni de matorral crasicaule o matorral rosetófilo.

Ga19	Se permite la ganadería extensiva siempre y cuando los hatos no rebasen los coeficientes de agostadero asignados por la Comisión Técnica de Coeficientes de Agostadero (COTECOCA) para esta región.
Ga20	Impulsar propuestas que tiendan a desarrollar modelos de sistemas de producción animal no convencionales y acordes a diversos intereses; social, económico, político y cultural.
Maderable	
AF1	Solo se permite el aprovechamiento forestal mediante un Programa de Manejo Forestal previamente autorizado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
AF2	Se deberá de tener autorización para el aprovechamiento de recursos forestales maderables.
AF3	Las operaciones de abastecimiento forestal deberán apegarse a la prescripción silvícola, independientemente del método de manejo utilizado.
AF4	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AF5	Antes de marcar los árboles a extraer, se deberá identificar la composición y la estructura deseada de la masa residual con base en el tratamiento silvícola prescrita.
AF6	Únicamente se permite el aprovechamiento de recursos forestales en el área de Restauración propuesta en el Programa de Manejo Forestal. Dicho aprovechamiento podrá desarrollarse una vez que se tenga un programa de manejo forestal autorizado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
AF7	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AF8	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AF9	Identificar áreas de valor para protección y/o conservación de la fauna y la flora.
AF10	Revisar e identificar especies de plantas y animales que requieren de grandes superficies y condiciones a nivel de paisaje para mantener una conectividad física en el predio.
AF11	Promover acuerdos comunitarios cuando las especies de interés se encuentren en varios predios particulares, ejidos o comunidades, con la finalidad de asegurar las condiciones necesarias para mantener dicha conectividad.
AF12	Identificar las partes altas de la cuenca, así como sus zonas ribereñas, para implementar medidas de conservación, apoyándose de las buenas prácticas de manejo.
AF13	Planificar un sistema que minimice el número, amplitud y longitud de los caminos para limitar el área total afectada, pero que mantenga el acceso necesario a todo el predio.
AF14	No modificar los cuerpos de agua y cauces en la construcción o rehabilitación de caminos (excepto en vados) que deben ser eficientes y de mínima afectación.
AF15	Controlar los procesos erosivos y la pérdida de suelo mediante la construcción de obras de drenaje que eviten la destrucción del camino y pérdida de suelo.

AF16	No se deberá afectar los cursos de agua temporales ni permanentes durante la extracción.
AF17	No utilizar como anclaje (gallo) árboles que permanecerán en el rodal, sólo considerar aquellos marcados para su derribo. En su defecto, tomar previsiones para reducir el daño, sea que usen dispositivos de protección al árbol o que se diseñen formas de anclaje múltiple que abatan el esfuerzo máximo que cada árbol ancla resistirá.
AF18	Cerrar los carriles de arrastre una vez finalizada la extracción y restaurarlos cuando sea necesario.
AF19	Ningún tipo de maquinaria deberá ser operado con fines de extracción dentro de las zonas de amortiguamiento en caminos y cuerpos de agua, así como dentro del área de protección de sitios de anidación, reproducción o alimentación de especies de fauna y en general, de sitios de importancia para la biodiversidad.
AF20	Apoyarse en las buenas prácticas de manejo forestal, para realizar un aprovechamiento sustentable de los recursos.
AF21	El establecimiento de plantaciones forestales se debe realizar únicamente con especies nativas.
AF22	Se deberán conservar las zonas de recarga hidrológica
AF23	Se deberá promover el establecimiento de bancos de germoplasma forestal.
AF24	Se deberán implementar acciones de arraigo al campo.
AF25	Se deberá abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal. Para tal efecto se deberá incluir imágenes de las especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010 para que los trabajadores las conozca y puedan mantenerlas en los rodales y en su caso rescatarlas y reubicarlas.
AF26	Se deberá usar el conocimiento local y tradicional acerca de la biodiversidad para incorporarlo en la planeación del manejo forestal.
AF27	Si un recurso de diversidad biológica es compartido entre propiedades particulares, ejidos, comunidades, municipios o estados, se deberá contar con un acuerdo entre las partes, con objeto de aplicar tratamientos silvícolas similares en toda la masa forestal que permita conservar la biodiversidad existente. Se recomienda que dicho acuerdo este plasmado en algún documento que sea respetado por las partes.
AF28	Se deberán identificar y conservar las áreas de bosque con características de viejo crecimiento o que muestren poca o ninguna evidencia de disturbio en el pasado a nivel rodal. Estas áreas deberán estar segregadas del aprovechamiento.
AF29	En caso de que no existan áreas con bosque antiguo, deberán mantenerse rodales que presenten características de un bosque en etapas sucesionales tardías, tales como dominancia de especies tolerantes a la sombra, árboles vivos con diámetros grandes y material leñoso en descomposición.
AF30	Se deberá aplicar derribo direccional para minimizar daños a la vegetación residual y asegurar los valores de la biodiversidad en el sitio de derribo.
AF31	Se deberá delimitar una zona de amortiguamiento de 25 m, para proporcionar protección de los efectos de borde y ampliar el área del bosque antiguo en el futuro.
AF32	Se deberá evitar crear caminos dentro de las áreas de bosque antiguo, pero cuidar que tengan los accesos necesarios para casos de contingencia. Evitar la cosecha y otras alteraciones dentro de estas áreas.

AF33	Para mantener la estructura vertical y horizontal del bosque en rodales para lograr una amplia variedad de estratos y coberturas, se deberá seleccionar los árboles que serán extraídos de tal forma que no disminuya la estructura horizontal en el rodal, pero tampoco se degrade la calidad del arbolado. Mantener una diversidad estructural.
AF34	Se deberá mantener durante la ejecución de los tratamientos silvícolas, grupos de árboles representativos de las condiciones iniciales del rodal en términos de composición de especies y distribución de diámetros.
AF35	Se deberán mantener en pie los árboles superiores, en especial los muertos, despuntados, defectuosos o de especies no comerciales, y mejor si tienen copas grandes, deformes o frondosas, siempre y cuando estos árboles no sean fuentes potenciales para plagas o enfermedades.
AF36	Se deberán aplicar aclareos suaves y frecuentes creando aperturas en el dosel. Cuando se utilice el método de manejo regular para mejorar la estructura vertical en el rodal, seleccionar árboles para dejar durante el aclareo con el fin de mantener o incrementar la diversidad, tanto en la riqueza de especies como en el tamaño de los árboles.
AF37	Cuando se aplique el método de manejo regular, se deberá retener durante la corta de liberación algunos árboles progenitores para producir un rodal por lo menos con dos estratos.
AF38	Se deberá mantener la composición de especies arbóreas apropiada de acuerdo con la etapa de sucesión del rodal, para tal efecto se deberá realizar las siguientes acciones:
	· Identificar los rodales que presentan la mayor estructura y diversidad de especies y verificar que el tratamiento prescrito en el rodal no modifique sustancialmente su estructura.
	· Durante el marqueo del arbolado a derribar, cuidar que se mantenga la composición y proporción de especies en la unidad de manejo.
	· Verificar que la corta se realice en la totalidad de los árboles marcados conforme al tratamiento silvícola prescrita.
	· Ajustar el marqueo si durante el derribo se dañan árboles no marcados.
	Antes de realizar la extracción, los operadores deberán realizar una inspección visual para determinar si se encuentran especies de plantas o animales de interés para su conservación, con el fin de programar las intervenciones silvícolas en tiempos diferidos para que no sufran afectación al momento de realizar el aprovechamiento, o en su caso, tengan la movilidad para buscar hábitats temporales.
AF39	Se deberá mantener el material leñoso grueso para crear condiciones de microhábitat sobre el suelo, para tal efecto se deberán realizar las siguientes acciones:
	· Cuantificar el material leñoso en descomposición en el rodal para establecer una carga hasta 60 ton/ha en las áreas de corta.
	· Mantener en el sitio material leñoso en diferentes grados de descomposición, de acuerdo con la clasificación siguiente:
	Grado de descomposición 1
	La corteza está intacta, todas las ramillas presentes; madera dura cuando se golpea con el pie.
	Grado de descomposición 2
	Parte de la corteza ya no está presente, así como muchas de las ramas más pequeñas; madera todavía dura cuando se golpea con el pie; piezas uniformemente distribuidas y de preferencia mantener su posición original, buscando siempre que su orientación sea paralela a la pendiente.

	Grado de descomposición 3
	La mayor parte de la corteza no está presente, así como la mayoría de las ramas de menos de 2.5 cm de diámetro; madera todavía dura cuando se golpea con el pie.
	Grado de descomposición 4
	Similar al grado 3, pero la albura está podrida; la madera suena hueco cuando se golpea; probablemente se pueda quitar la madera de la parte extrema de la troza cuando se golpea con el pie.
	Grado de descomposición 5
	El tronco está enteramente en contacto con el suelo; fácil de desintegrar cuando se golpea con el pie.
AF40	Se deberá mantener en el sitio piezas mayores de 30 cm de diámetro y mayores de 4 m de longitud. Cuanto mayor sea el diámetro de los árboles muertos sobre el suelo, mayor será su valor para la fauna silvestre.
AF41	Se deberá preseleccionar durante el marqueo, árboles mal conformados o dañados que una vez caídos proporcionen cobertura, alimento y protección a la vida silvestre.
AF42	Las plantaciones forestales comerciales se deberán establecer preferentemente en predios de agricultura de temporal, pastizales inducidos o áreas erosionadas que no tengan vegetación arbórea.
AF43	Se evitará que en las plantaciones forestales comerciales se cultiven las especies invasoras y exóticas
AF44	Las plantaciones forestales deberán contar con brechas corta fuegos en la periferia de los predios cultivados.
AF45	No se deberá derribar loa árboles de terrenos forestales para convertirlos en plantaciones forestales.
AF46	El aprovechamiento de recursos y materias primas forestales para uso doméstico se sujetarán a lo que establezca el Reglamento.
AF47	Se promoverá el conocimiento tradicional del uso de los recursos forestales de los pueblos y comunidades indígenas y ejidos.
AF48	Se deberán construir infraestructura para la contención de la erosión que se pueda generar debido al derribo de los árboles en el rodal.
AF49	Se deberá evitar derramar combustibles en el suelo y en los cueros de agua y en el suelo
No maderable	
AFN1	Se deberá de tener autorización para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables.
AFN2	El aprovechamiento de recursos no maderables únicamente requerirá de un aviso por escrito a la autoridad competente
AFN3	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AFN4	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AFN5	Revisar e identificar especies de plantas y animales que requieren de grandes superficies y condiciones a nivel de paisaje para mantener una conectividad física en el predio.
AFN6	Promover acuerdos comunitarios cuando las especies de interés se encuentren en varios predios particulares, ejidos o comunidades, con la finalidad de asegurar las condiciones necesarias para mantener dicha conectividad.

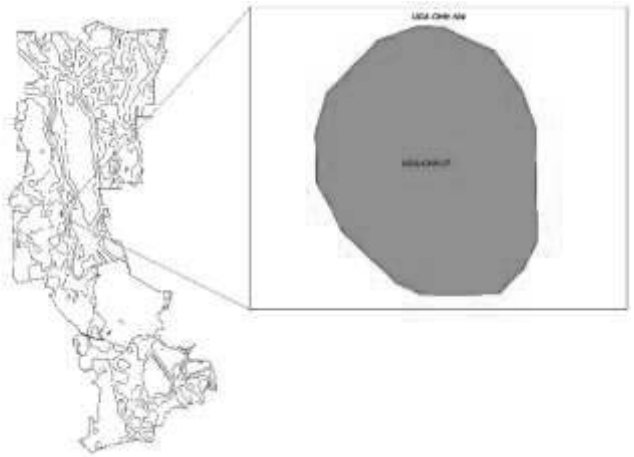
AFN7	Identificar las partes altas de la cuenca, así como sus zonas ribereñas, para implementar medidas de conservación, apoyándose de las buenas prácticas de manejo.
AFN8	Se requiere autorización para el aprovechamiento en los casos siguientes:
	* Tierra de monte y de hoja,
	* Tallos de las especies del género Yucca, y
	* Plantas completas de las familias Agavaceae, Cactaceae, Cyatheaceae, Dicksoniaceae, Nolinaceae, Orchidaceae, Palmae y Zamiaceae provenientes de vegetación forestal.
	* Otros casos determinados expresamente en las Normas Oficiales Mexicanas.
AFN9	Los aprovechamientos forestales no maderables se deberán realizar conforme a la normatividad aplicable.
AFN10	Los criterios, las especificaciones técnicas y los periodos de aprovechamiento de los recursos forestales no maderables se determinarán de acuerdo con los ciclos de recuperación y regeneración de la especie y sus partes por aprovechar.
AFN11	Tener el conocimiento sobre los usos de los recursos forestales no maderables, incluyendo información sobre uso doméstico y conocimiento tradicional.
AFN12	Se deberá integrar de forma homogénea toda la información en materia forestal sobre proyectos de aprovechamiento forestal que no se basen exclusivamente en la explotación de recursos maderables.
AFN13	Se deberá evitar derramar combustibles en el suelo y en los cueros de agua y en el suelo
AFN14	Se promoverá el conocimiento tradicional del uso de los recursos forestales no maderables de los pueblos y comunidades indígenas y ejidos.
Aprovechamientos turísticos	
T1	En el desarrollo de los proyectos turismo alternativo, se deberán mantener los ecosistemas excepcionales tales como selvas, bosques encinares, entre otros; así como las poblaciones de flora y fauna endémicas, amenazadas o en peligro de extinción, que se localicen dentro del área de estos proyectos
T2	Todas las instalaciones turísticas y culturales que se establezcan para el desarrollo de estas actividades deberán mantener los usos del suelo actuales, tener instalaciones para sistemas especiales de separación de basura orgánica e inorgánica, así como para facilitar su transporte a sitios de disposición final autorizados o someterla a procesos de degradación biológica
T3	Los proyectos de turismo alternativo deberán de construir sus instalaciones o infraestructura en armonía con el paisaje, conservando los recursos naturales y los servicios ambientales de las áreas en que se desarrollen y utilizando materiales naturales de la región.
T4	Las actividades de turismo de aventura se limitarán a aquellas que no requieran de infraestructura y equipamiento permanente, tales como caminos nuevos o instalaciones de hospedaje en áreas de conservación o con cobertura natural
T5	Los servicios turísticos de hospedaje deberán sujetarse a los elementos normativos del seguro de responsabilidad civil para la protección y seguridad de los turistas
T6	Las actividades turísticas en zonas sujetas a restauración ecológica deberán de inhibirse durante el proceso de restauración y en su puesta a

	funcionamiento, se establecerán medidas no reviertan las condiciones alcanzadas y que conserven la zona.
T7	En el desarrollo de actividades de turismo alternativo dentro de las áreas con vegetación con buen estado de conservación, que requieran de utilizar vehículos autopropulsados, deberán realizarse con vehículos eléctricos o propulsados por energías alternativas, quedando excluidos los motorizados que empleen hidrocarburos.
T8	Las actividades turísticas realizadas en las UGA con aptitud para turismo alternativo, deberán realizar únicamente actividades relacionadas con proyectos ecoturísticos, y deberán evitar proyectos de turismo convencional que impacten negativamente a los recursos naturales.
T9	La elección de sitio para proyectos de desarrollo turístico convencional fuera de la zona costera deberá considerar los siguientes aspectos: • Se evitará ubicarse dentro de los cauces de ríos y arroyos (zona federal) • Se evitará ubicarse dentro de cuerpos de agua y humedales (zonas inundables). • Se priorizará la ubicación en terrenos preferentemente forestales. • Se ubicarán fuera de áreas naturales protegidas. • Se ubicarán fuera de los sitios Ramsar • Se evitará que se ubique en sitios con pendiente mayor al 30% • Se evitará que se ubique dentro de las barrancas • Se evitará que se ubique sobre fallas geológicas activas • Se evitará que se ubique en pendientes mayores al 30%
T10	En el caso de que se intervengan terrenos forestales en los proyectos de desarrollo turístico convencional, los cambios en el uso del suelo que se realicen, en la medida de lo posible, deberán realizarse en el centro del predio a desarrollar, adoptando una forma circular para minimizar el efecto de borde
T11	Para efectos del perfil de diseño del proyecto y el nivel de desplante, deben evaluarse los niveles de inundación y caudales de precipitación ante diversos escenarios de lluvia. Lo anterior como criterio para la definición del nivel de desplante que asegure el mantenimiento de la hidrología superficial y sub-superficial del predio y la región, así como la seguridad de la infraestructura planteada
T12	En el diseño, construcción y operación del desarrollo se aplicarán medidas que prevengan las descargas de agua y el arrastre de sedimentos hacia zonas inundables y áreas costeras adyacentes
T13	El diseño y construcción de toda edificación hotelera deberá incluir características para el control de la temperatura y la iluminación natural, la implementación de tecnología para producir energías renovables, la eficiencia en el consumo de agua, manejo de hidrocarburos y energía eléctrica convencional, así como la implementación de medidas para mitigación de impactos de fenómenos meteorológicos
T14	En zonas donde no exista el servicio de drenaje y alcantarillado sanitario, se deberá instalar una planta de tratamiento terciario de aguas residuales con capacidad superior al volumen diario máximo estimado para el manejo de las aguas residuales del proyecto. El proceso de tratamiento y disposición final del efluente y subproductos deberá cumplir con lo establecido en la normatividad aplicable.
T15	Los desarrollos turísticos de cualquier tipo deberán contar con tecnologías de bajo consumo de agua, que permitan disminuir, al menos el 20% del consumo en relación con equipos tradicionales, ya sean regaderas

	ahorradoras, grifos con temporizadores de cierre automático, inodoros de bajo consumo, mingitorios “cero consumo”, entre otros
T16	Los desarrollos turísticos de cualquier tipo deberán contar con un sitio especialmente diseñado para el acopio y almacenamiento temporal de los residuos sólidos que evite la contaminación al suelo por lixiviados y que no represente un foco de infección y malos olores, en el cual se llevará a cabo una separación secundaria de los mismos. En caso de que en cualquier etapa del ciclo de vida del proyecto se generen más de 10 toneladas anuales de residuos peligrosos, se deberá contar con un plan de manejo y almacenamiento de éstos
T17	En el desarrollo de zonas habitacionales que colinden con algún área natural protegida, deberán establecerse zonas de amortiguamiento de 30 metros entre ambas a partir del límite del área natural protegida hacia la zona de aprovechamiento. En dichas zonas de amortiguamiento, la distancia para la construcción de viviendas será de 50 metros. Asimismo, se restringe el desarrollo de cualesquier otra actividad de diferente índole.
T18	El uso del fuego en actividades recreativas, estará restringido a las áreas especialmente destinadas para ello y con las medidas de seguridad indicadas por la Dirección de Protección Civil Municipal.
T19	El cuidado, conservación y mantenimiento de la vegetación en las áreas verdes y en las áreas naturales al interior de los predios, es obligación de los dueños del desarrollo y del responsable de las actividades que le sean autorizadas.
T20	Las áreas ajardinadas en zonas urbanas, suburbanas, turísticas, recreativas, residenciales e industriales deberán incluir especies nativas. No podrán utilizarse especies consideradas como invasoras por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) o que afecten por su forma de crecimiento la infraestructura urbana
T21	En cualquier obra deberá estar separada la canalización del drenaje pluvial del drenaje sanitario.
T22	En desarrollos habitacionales, turísticos, industriales, comerciales, agropecuarios, no se permite la comercialización de la madera, leña, turba o tierra vegetal producto de la superficie autorizada de desmonte. Sin embargo, se permite su utilización en las áreas verdes proyectadas o en obras públicas en coordinación con la autoridad municipal.
T23	Se deberá determinar la capacidad de recepción de visitantes que de manera simultánea puedan permanecer realizando actividades, sin provocar daños permanentes en las áreas que se hayan determinado como susceptibles para la realización de actividades recreativas.
T24	Se deberán identificar y programar medidas de conservación del recurso recreativo y los recursos asociados con especial énfasis en la biodiversidad.
T25	Se deberá definir las áreas en las que se estarán ofreciendo diferentes clases de servicios como son la permanencia de mascotas y animales domésticos, transportes automotores fuera de los caminos, bicicletas, música, comer o caminar en el bosque sin necesidad de senderos o cazar y colectar (con reglas y bajo permiso cuando sea requerido), establecer si habrá guías o personal de vigilancia y si sus servicios son opcionales u obligatorios.
T26	Se deberá evitar el acceso a las áreas de operaciones forestales, aquellas que tienen ganado y las de alto grado de fragilidad e interés para la conservación de la biodiversidad, excepto cuando tal visita es parte del servicio ofrecido.
T27	Se deberá limitar el acceso a cuerpos de agua, corrientes y humedales.

T28	Se deberán identificar las áreas factibles en las cuales se va a construir o desarrollar infraestructura para la atención a visitantes, buscando que éstas se encuentren lo más alejado posible de las operaciones forestales.
T29	Se deberán trazar senderos para caminar o transitar en bicicleta, cuidando que la construcción impacte lo menos posible la cobertura arbórea y herbácea, evitando que se provoque erosión.
T30	Se deberá permitir la realización de actividades recreativas de alto impacto que se realicen con motocicletas o vehículos todo terreno sólo en sitios designados para tal fin.
T31	Se deberán establecer sitios de observación de fauna y de especies vegetales en lugares estratégicos donde existen oportunidades de observar los organismos motivo de la visita, y en caso de construir infraestructura en estos sitios, la infraestructura deberá ser acorde con los elementos que integran el paisaje.
T32	Se deberán establecer áreas de estacionamiento de vehículos
Actividades industriales	
In1	La industria deberá concentrarse y establecerse en parques industriales de acuerdo con la zonificación que indique el Programa de Desarrollo Urbano vigente.
In2	Las industrias se establecerán fuera de las Áreas Prioritarias para la Conservación.
In3	Toda industria debe contar con franjas de amortiguamiento entre ésta y los asentamientos humanos. Estas zonas de amortiguamiento (franja perimetral) serán de al menos 20 m, delimitadas por barreras naturales que disminuyan los efectos del ruido y contaminación visual.
In4	Las industrias que realicen actividades consideradas como riesgosas, además de la elaboración de los estudios de riesgo e impacto ambiental, deberán realizar un programa para la prevención de accidentes.
In5	Las industrias deberán incorporar tecnologías para el uso eficiente de energía y combustibles dentro de sus procesos. Deberán prever, igualmente la minimización en la generación y el manejo de residuos de tipo urbano o de manejo especial o peligroso, y de las emisiones a la atmósfera.
In6	Las plantas o instalaciones deberán contar con planta de tratamiento de aguas residuales.
In7	Se deberá instalar el equipo necesario para el control de sus emisiones de contaminantes a la atmósfera, emisiones que no deberán rebasar los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y en las Normas Ambientales Estatales.
In8	Para que la descarga de aguas residuales de las industrias se viertan al sistema de alcantarillado sanitario o a cuerpos receptores, debe cumplir con los límites máximos de contaminantes permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales.
In9	Las aguas tratadas de los procesos agroindustriales, se podrá utilizar para el riego de áreas verdes.
In10	La disposición final de los desechos sólidos se efectuará en rellenos sanitarios cuya localización deberá considerar los análisis de fragilidad natural, riesgo ante eventos naturales, además de la autorización correspondiente.
In11	Las industrias deberán reducir y controlar las emisiones de contaminantes a la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles de acuerdo con la normatividad vigente.

In12	Las emisiones a la atmósfera, principalmente en cuanto a control de partículas suspendidas, SO2 NOX, CO, descargas difusas y emisiones de partículas y gases, se deberán controlar y mitigar de acuerdo con la Normas Oficiales Mexicanas y el Programa Especial de Cambio Climático.
In13	Se deberán aplicar medidas continuas de mejora tecnológica para la mitigación de impactos ambientales por procesos industriales, con énfasis en el manejo del agua, contaminantes a la atmósfera, de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, al igual que en materia de ahorro de energía en su operación e instalaciones.
In14	En la etapa de abandono del proyecto, se deberá efectuar una restauración del sitio consistente en el retiro de la infraestructura y una reforestación con especies nativas.
In15	Las zonas o parques industriales deberán contar con franjas arboladas de amortiguamiento perimetral de al menos 20 metros de ancho, delimitadas por barreras naturales o artificiales disminuyan los efectos de ruido y contaminación ambiental, incluida la visual. La franja de amortiguamiento debe formar parte de la zona industrial.
In16	En las zonas o parques industriales no se permite el uso habitacional, excepto el de las viviendas destinadas a veladores y cuidadores.

<table>
<tr><td colspan="3">  </td><td colspan="3">Clave de la UGA
UGA-CHH-37
Nombre de la UGA
La Cocona
Política ambiental
Restauración</td></tr>
<tr><td colspan="6">Datos generales</td></tr>
<tr><td>Superficie (Hectáreas)</td><td>184.65</td><td>Población total</td><td>0</td><td>Tipo de localidad</td><td>*</td></tr>
<tr><td>Descripción geomorfológica</td><td>Montañas débilmente diseccionadas (100 - 250)</td><td>Elevación (msnm)</td><td>1729</td><td>Pendiente (%)</td><td>49.03</td></tr>
<tr><td colspan="6">Lineamiento ecológico</td></tr>
<tr><td colspan="6">Se mantiene un conjunto predominante de sistemas subnaturales y naturales con un índice de naturalidad entre 8 y 9 y un grupo menor de sistemas culturales asistidos y autosostenidos con un índice entre 4 y 5. Los terrenos forestales (184.65 ha) se gestionan para el desarrollo de los sectores de Energía eólica, Industrial, Forestal maderable, Forestal no maderable con la posibilidad de realizar cambios de uso del suelo en una superficie máxima de 55.39 ha para la creación de infraestructura para esos sectores y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Usos:</td></tr>
<tr><td colspan="3">Predominante</td><td colspan="3">Ambiental productivo</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compatibles</td><td colspan="3">Incompatibles</td></tr>
<tr><td colspan="3">Energía eólica, Industrial, Forestal maderable, Forestal no maderable</td><td colspan="3">Conservación, Agricultura de riego, Agricultura de temporal, Turismo, Ganadería intensiva, Ganadería extensiva, Asentamientos rurales, Minería, Energía solar</td></tr>
<tr><td colspan="6">Criterios de regulación ecológica:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Generales</td></tr>
<tr><td>GE1</td><td colspan="5">Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios donde se pretendan llevar a cabo nuevos proyectos de desarrollo, se podrá cambiar el uso del suelo hasta un 30% de su superficie. El terreno forestal restante (70%) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la</td></tr>
</table>

	fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: -Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Control de plagas - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes. - Se deberá retirar el mantillo de las áreas desmontadas, para ser reutilizado en las labores de reubicación de ejemplares, en la reforestación y en los jardines del proyecto. - Previo a las labores de desmonte, se deberá realizar un rescate de ejemplares de flora y fauna con especial énfasis en los individuos pertenecientes a especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010. Los ejemplares rescatados deberán estar sujetos a cuarentena y rehabilitación antes de ser incorporados a los sitios donde serán reincorporados a los sitios de destino. - Los ejemplares rescatados deberán ser reubicados en sitios con hábitats similares en el que se encontraron y deberán ser sujetos de cuidados para asegurar la mayor sobrevivencia posible en su reintroducción Los ejemplares de especies vegetales que mueran, deberán ser repuestos, a partir de ejemplares derivados de semillas o esquejes obtenidas de ejemplares que aún se mantengan en el predio o en zonas adyacentes. - Se deberá llevar a cabo una reforestación en la porción del predio que no fue intervenida en los sitios que no estén ocupados por especies nativas. Si estos espacios no existen, se reforestará en terrenos que sean susceptible de hacerlo lo más cerca posible al sitio del proyecto. - El tamaño de la reforestación deberá de ser de una superficie equivalente a la que se perdió con el cambio de uso del suelo del proyecto. La sobrevivencia de las plantas empleadas en la reforestación deberá de ser al menos del 80%.
GE2	En los terrenos preferentemente forestales incluidos en predios de los nuevos proyectos de desarrollo, que contemplen cambio de uso del suelo, se deberá reforestar el **20**% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son: - Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.

GE3	Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios destinados a la conservación o al aprovechamiento forestal, se podrá cambiar el uso del suelo hasta en un **5%** de su superficie. El terreno forestal restante (**95%**) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la producción forestal, la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Control de plagas • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE4	Para mantener las condiciones ambientales presentes en los terrenos forestales que no serán intervenidos en los proyectos de desarrollo, se deberá gestionar su designación, ya sea como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE5	Los terrenos forestales que sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo podrán incrementar la superficie autorizada del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, preferentemente, en predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, de una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Este acuerdo deberá estar inscrito en el registro público de la propiedad. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE6	Los usos del suelo que se deberán implementar en los terrenos forestales y preferentemente forestales deberán ser los que se señalan en los lineamientos ecológicos asociados a la unidad de gestión ecológica que le correspondan.
Conservación	
Co1	Establecer mecanismos de vigilancia para asegurar el control de las actividades recreativas conforme a su diseño, respecto a los riesgos para el sitio y la biodiversidad, y manteniendo amplios niveles de seguridad personal de los visitantes.
Co2	Se debe señalizar entradas y salidas mediante letreros preferentemente de madera o biodegradables y con un diseño acorde con los elementos del paisaje. Se deberán establecer señalética respecto a los valores de conservación de las especies de interés dentro del predio bajo manejo como

	medio de difusión y promover la importancia de conservar la biodiversidad a nivel de especies o hábitats.
Co3	Todos los proyectos de construcción que impliquen la remoción de la cobertura vegetal estarán sujetas a implementar un Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre
Co4	El aprovechamiento de flora silvestre y hongos sin estatus comprometido deberá contar con un PROGRAMA DE MANEJO autorizado.
Co5	Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de las especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT
Co6	Se permite la instalación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS) en la modalidad de manejo extensivo para uso cinegético.
Co7	Las áreas de los terrenos preferentemente forestales que se mantengan sin intervenir por los proyectos de desarrollo serán rehabilitadas a través de las siguientes medidas, enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: -Las áreas para rehabilitar deberán estar ubicado preferentemente en el perímetro del predio del proyecto. Este perímetro debe ser cercado para impedir el paso del ganado. -Las cuevas, humedales áreas riparias y cuerpos de agua y manantiales presentes deberán estar sujetas a la rehabilitación, para tal efecto se definirá un área buffer de, al menos, 5m a su alrededor. Estas áreas deberán estar cercadas para impedir el paso del ganado. -Se deberá realizar una reforestación con ejemplares de especies vegetales dentro de los sitios cercados estableciendo un estrato arbóreo, otro arbustivo y uno herbáceo empleando ejemplares de especies nativas del estado que estén adaptadas a las condiciones de suelo, precipitación y temperatura presentes. -Se dará especial énfasis a la introducción de especies vegetales que sirvan de alimento y refugio para las especies polinizadoras. - Las plantas arvenses y ruderales que surjan de manera espontánea en los terrenos reforestados deberán ser manejadas o removidas para evitar que compitan con los ejemplares empleados en la reforestación. - Los ejemplares sembrados que mueran o sean depredados, deberán ser repuestos. La supervivencia de las plantas deberá ser mayor al 80% después de 3 años. - Se dará un manejo permanente para el control biológico de plagas y de depredadores.
Co8	Los sitios que sean intervenidos por carreteras, líneas de transmisión de electricidad, de fibra óptica u otra infraestructura de tipo lineal deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: - Se deberán priorizar la ubicación de la infraestructura en los terrenos preferentemente forestales. - Se deberá evitar la construcción sobre cuerpos de agua y humedales. En caso de que sea indispensable intervenir estos sitios, se deberá construir puentes o pasos de agua que permitan un flujo de agua suficiente para que no existan diferencias de nivel y calidad entre las áreas que sean divididas por la infraestructura. - Se deberá priorizar la construcción de infraestructura lineal en los derechos de vía de las carreteras, evitan que constituyan un obstáculo para la

	visibilidad de los usuarios de la vía de comunicación. - El mantenimiento de la vegetación deberá permitir la permanencia de los estratos herbáceo y arbustivo, con excepción de los derechos de vía de carreteras, en las que se mantendrá el estrato herbáceo. - Se deberán construir pasos elevados y subterráneos para el tránsito de animales a través de la infraestructura lineal. La distancia en la que serán construidos los pasos será cada 2 km. - En las entradas de los pasos se deberá mantener la mayor cantidad de vegetación posible para favorecer la llegada y uso del paso por parte de la vida silvestre.
Co9	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se encuentren cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades en las que se desarrollen comunidades de organismos adaptados a la ausencia de luz, se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y de sus hábitats. - Se evitará bloquear o se eliminarán los obstáculos para murciélagos de las entradas de las cuevas, minas abandonadas (con excepción de aquellas que por su cercanía a centros de población constituyan un peligro para la población) grietas u oquedades. - En el caso de que el sistema subterráneo contenga agua, se evitará su extracción. - Se evitará utilizar las cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades para la disposición de residuos sólidos. En el caso, de que se encuentren residuos sólidos se procederá a su retiro y traslado a un relleno sanitario. - Se evitará inyectar agua tratada o de cualquier reúso en cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades. - Se evitará realizar acciones de erradicación de murciélagos. - Se evitará la extracción de rocas y minerales metálicos. - La extracción de guano deberá realizarse previo al retiro y reubicación de la capa de materia orgánica que contiene y mantiene a las comunidades de organismos que se alimentan de ella (insectos, ácaros, arácnidos, etcétera), de ellas. - Se mantendrán los refugios de aves rapaces nocturnas, aves crepusculares y otros depredadores a la entrada de las cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades.
Co10	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se presente vegetación forestal que no será intervenida, se deberá realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - Identificar los rodales de bosque antiguo con el estado de sucesión más avanzado, para que sea resguardado de la eliminación de los ejemplares de árboles y arbustos de mayor tamaño. - Mantener los troncos y árboles muertos *in situ*. - Crear bordos para la retención de agua. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán emplearse para la siembra de los ejemplares rescatados de los predios en donde se registrarán cambios en el uso del suelo. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán ser empleados para sembrar ejemplares que forman parte de reforestación que se realizará como compensación a los cambios de uso del suelo que se realicen.
Co11	Los ríos deberán estar sujetos a las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - No deberá modificarse su curso (con excepción de tramos que pongan en riesgo a las personas y sus viviendas) y en su caso, hacer las acciones

	necesarias para que el río regrese a su cauce y disposición espacial original - Se evitará retirar la vegetación riparia - Realizar reforestaciones en las zonas riparias con énfasis en especies nativas de gran tamaño y raíces profundas (Populus alba) y otras especies arbustivas que formen densas agrupaciones de individuos.
Co12	Los terrenos con pastizales naturales o inducidos que se utilicen como potreros para el ganado deberán estar sujetos a las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de manejo: - No se deberán emplear para el pastoreo aquellas áreas que han sido reforestadas, para tal efecto, éstas deberán ser cercadas para evitar la entrada del ganado. - Los terrenos cuyas áreas incluyan pendientes mayores al 15 por ciento deberán ser reforestados con especies nativas de la región y manejados bajo algún sistema silvopastoril, de acuerdo con las condiciones naturales del sitio. - Cuando exista sobreexplotación de los recursos naturales por pastoreo (escasez de agua, suelos erosionados, invasión de plantas leñosas, poca cobertura vegetal, etcétera) el poseedor del predio deberá construir obras de conservación y mejora, tales como cercos, cordones, presas filtrantes, etcétera. - Las actividades ganaderas en zonas bajas inundables o cercanas a arroyos no deberán modificar los flujos naturales de agua mediante la construcción de brechas y cualquier otra actividad que compacte el suelo o interrumpa el flujo de agua. - Los cercados para delimitar propiedades o potreros deberán permitir el libre tránsito de la fauna silvestre, evitando utilizar materiales como malla ciclónica o borreguera. Se recomienda usar el menor número de hilos posibles y alambres sin púas en las líneas superior e inferior. - Los pastizales deberán ser fertilizados y sujetos a un control biológico de plagas y de plantas que no resulten tóxicas al ganado. - Los cuerpos de agua usados como abrevaderos, así como las corrientes de agua deberán tener instalaciones adecuadas para garantizar un acceso del ganado concentrado en puntos estratégicos para evitar la erosión y favorecer el mantenimiento de la vegetación riparia.
Co13	Lo terrenos que tienen sitios mineros abandonados deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas de manejo: - Los suelos contaminados deberán ser rehabilitados por medio de técnicas que permita su reutilización para otras actividades sectoriales. - Las presas de jales deberán de ser monitoreadas periódicamente para detectar infiltraciones y deterioro de los bordos de contención. Se deberá dar mantenimiento periódico a las presas para evitar fugas de lixiviados. - Las minas a cielo abierto deberán ser reforestadas. - En caso de que las minas a cielo abierto hayan alcanzado la profundidad para exponer el manto freático podrán ser empleadas para diversas actividades sectoriales, siempre y cuando los elementos minerales disueltos no sean tóxicos. - Las minas a cielo abierto que hayan sido usadas como basureros deberán ser rehabilitadas a través del retiro de los residuos sólidos, éstos deberán ser dispuestos en un relleno sanitario.
Co14	En corrientes de agua de primer orden (parte alta de las cuencas sin afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 20 m a cada lado de las riberas.

Co15	En corrientes de agua de segundo orden (cuando se unen dos corrientes de primer orden afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 40 m a cada lado de las riberas.
Co16	En corrientes de agua de cuarto orden en adelante (cuando más de 4 corrientes se juntan) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 100 m a cada lado de las riberas.
Co17	Se deberá evitar construir caminos de cualquier tipo a menos de 50 m de cauces permanentes, excepto los tramos de vado, que deben ser perpendiculares a la corriente y en puntos rocosos que generen el mínimo de turbidez al cruzar vehículo.
Co18	Se deberá mantener vegetación arbórea que cubra los cauces de los arroyos con una distancia de 50 m, alternados a lo largo del cauce para que proporcione cobertura con la finalidad que regule la temperatura del agua, disminuya la tasa de evapotranspiración y cree condiciones diversas de hábitat para la fauna, tanto acuática como terrestre.
Co19	Se deberá estabilizar los taludes de las orillas de los arroyos manteniendo la vegetación presente y con prácticas de conservación de suelos.
Co20	Se deberá evitar la presencia de ganado en los cauces para prevenir su contaminación. Si esto no es posible, se deberá establecer abrevaderos retirados de la zona de amortiguamiento.
Co21	Se deberá evitar realizar labores de manejo forestal que impliquen riesgos de contaminación del agua, del suelos o disturbios negativos en la zona, como la limpieza de maquinaria, instalación y operación de campamentos
Cambio climático	
CC1	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la producción agrícola, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación: Aumentar las inversiones para el incremento de la productividad agrícola que permita compensar la posible disminución de la producción; vigorizar los programas de investigación que permitan enfrentar los aspectos técnicos de una producción comprometida con una menor disponibilidad de agua; promover un extensionismo efectivo que permita extender las soluciones tecnológicas para incrementar la producción agrícola; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable; apoyar la investigación en la biotecnología que permita desarrollar variedades de plantas adaptadas a nuevas condiciones de temperatura y disponibilidad de agua sin que se comprometa el patrimonio genético de los cultivos.
CC2	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la agricultura, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación para el uso del agua: Todas las áreas de agricultura de riego deberán contar con sistemas de microgoteo o aspersión de agua que disminuyan significativamente el consumo del agua. Todas las áreas de agricultura de temporal deberán contar con viveros que permitan un control en la temperatura y el riego, un sistema de captación y almacenamiento de agua de lluvia. Se deberán construir en las zonas de mayor capacidad de infiltración a los acuíferos la infraestructura que incremente la recarga de agua.
CC3	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la ganadería, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se tendrán y aplicarán coeficientes de agostadero calculados en función de la disponibilidad de materia vegetal comestible, el estado de los acuíferos subterráneos, la

	pendiente del terreno, la disponibilidad y la distancia a las fuentes de agua, así como la erosión del terreno; Se realizarán inversiones para realizar un manejo a los terrenos de agostadero para que se mantengan o mejoren su productividad por medio de manejo de la vegetación, control de la erosión, manejo del fuego, fertilización y rotación de parcelas; mejoramiento genético de los hatos ganaderos que permita una adaptación a condiciones de aridez; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable.
CC4	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre el sector forestal, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se realizarán inversiones para la investigación que permita el cultivo de especies no maderables; Se realizarán un extensionismo efectivo que permita la implementación de cultivos de especies no maderables y que éstos constituyan el mayor volumen producido; Se realizarán o se favorecerán las inversiones para la instalación de plantas de elaboración de productos a partir de las especies no maderables
CC5	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre los asentamientos humanos, para el año de 2050 se deberá de contar con la infraestructura para el encauzamiento de ríos, construcción de bordos, estabilización de laderas, tratamientos de grietas y oquedades y demás obras necesarias para el control de las inundaciones, deslaves y derrumbes en las zonas de asentamientos humanos que son más vulnerables.
CC6	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 la infraestructura para la generación de energía renovable no deberá ocupar ecosistemas con vegetación forestal y se instalará dentro terrenos preferentemente forestales y en las ciudades aprovechando la infraestructura ya construida.
CC7	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 no existirán fraccionamientos con viviendas en áreas suburbanas (fuera de los centros de población aprobados por la autoridad competente) que ocupen terrenos forestales.
CC8	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá financiar, construir y operar con fondos de gobierno y de la iniciativa privada, el centro estatal de conservación de la biodiversidad, que tenga como objetivo prioritario la conservación de especies con status de conservación comprometida, de las especies que habitan los pastizales nativos y los bosques templados y aquellas que estén sujetas a los impactos ambientales generadas por sectores específicos.
CC9	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá sustituir la leña como la principal fuente de energía en las zonas rurales, en su lugar, se deberá proveer electricidad generada por tecnología eólica o solar .
CC10	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá dar tratamiento al 100% de las aguas residuales, para que sean reutilizadas en la industria y la agricultura.
CC11	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá tener el 100% de las UGA de conservación bajo algún esquema de pago por servicios ambientales o bonos de carbono que aseguren la permanencia de sus terrenos forestales.
CC12	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá rehabilitar el 100% de los rellenos sanitarios y tiraderos de

	residuos sólidos a cielo abierto. En su lugar se deberán contar con plantas de reciclaje e incineradores asociados a tecnología de producción de electricidad.
Maderable	
AF1	Solo se permite el aprovechamiento forestal mediante un Programa de Manejo Forestal previamente autorizado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
AF2	Se deberá de tener autorización para el aprovechamiento de recursos forestales maderables.
AF3	Las operaciones de abastecimiento forestal deberán apegarse a la prescripción silvícola, independientemente del método de manejo utilizado.
AF4	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AF5	Antes de marcar los árboles a extraer, se deberá identificar la composición y la estructura deseada de la masa residual con base en el tratamiento silvícola prescrita.
AF6	Únicamente se permite el aprovechamiento de recursos forestales en el área de Restauración propuesta en el Programa de Manejo Forestal. Dicho aprovechamiento podrá desarrollarse una vez que se tenga un programa de manejo forestal autorizado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
AF7	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AF8	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AF9	Identificar áreas de valor para protección y/o conservación de la fauna y la flora.
AF10	Revisar e identificar especies de plantas y animales que requieren de grandes superficies y condiciones a nivel de paisaje para mantener una conectividad física en el predio.
AF11	Promover acuerdos comunitarios cuando las especies de interés se encuentren en varios predios particulares, ejidos o comunidades, con la finalidad de asegurar las condiciones necesarias para mantener dicha conectividad.
AF12	Identificar las partes altas de la cuenca, así como sus zonas ribereñas, para implementar medidas de conservación, apoyándose de las buenas prácticas de manejo.
AF13	Planificar un sistema que minimice el número, amplitud y longitud de los caminos para limitar el área total afectada, pero que mantenga el acceso necesario a todo el predio.
AF14	No modificar los cuerpos de agua y cauces en la construcción o rehabilitación de caminos (excepto en vados) que deben ser eficientes y de mínima afectación.
AF15	Controlar los procesos erosivos y la pérdida de suelo mediante la construcción de obras de drenaje que eviten la destrucción del camino y pérdida de suelo.
AF16	No se deberá afectar los cursos de agua temporales ni permanentes durante la extracción.
AF17	No utilizar como anclaje (gallo) árboles que permanecerán en el rodal, sólo considerar aquellos marcados para su derribo. En su defecto, tomar

	previsiones para reducir el daño, sea que usen dispositivos de protección al árbol o que se diseñen formas de anclaje múltiple que abatan el esfuerzo máximo que cada árbol ancla resistirá.
AF18	Cerrar los carriles de arrastre una vez finalizada la extracción y restaurarlos cuando sea necesario.
AF19	Ningún tipo de maquinaria deberá ser operado con fines de extracción dentro de las zonas de amortiguamiento en caminos y cuerpos de agua, así como dentro del área de protección de sitios de anidación, reproducción o alimentación de especies de fauna y en general, de sitios de importancia para la biodiversidad.
AF20	Apoyarse en las buenas prácticas de manejo forestal, para realizar un aprovechamiento sustentable de los recursos.
AF21	El establecimiento de plantaciones forestales se debe realizar únicamente con especies nativas.
AF22	Se deberán conservar las zonas de recarga hidrológica
AF23	Se deberá promover el establecimiento de bancos de germoplasma forestal.
AF24	Se deberán implementar acciones de arraigo al campo.
AF25	Se deberá abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal. Para tal efecto se deberá incluir imágenes de las especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010 para que los trabajadores las conozca y puedan mantenerlas en los rodales y en su caso rescatarlas y reubicarlas.
AF26	Se deberá usar el conocimiento local y tradicional acerca de la biodiversidad para incorporarlo en la planeación del manejo forestal.
AF27	Si un recurso de diversidad biológica es compartido entre propiedades particulares, ejidos, comunidades, municipios o estados, se deberá contar con un acuerdo entre las partes, con objeto de aplicar tratamientos silvícolas similares en toda la masa forestal que permita conservar la biodiversidad existente. Se recomienda que dicho acuerdo este plasmado en algún documento que sea respetado por las partes.
AF28	Se deberán identificar y conservar las áreas de bosque con características de viejo crecimiento o que muestren poca o ninguna evidencia de disturbio en el pasado a nivel rodal. Estas áreas deberán estar segregadas del aprovechamiento.
AF29	En caso de que no existan áreas con bosque antiguo, deberán mantenerse rodales que presenten características de un bosque en etapas sucesionales tardías, tales como dominancia de especies tolerantes a la sombra, árboles vivos con diámetros grandes y material leñoso en descomposición.
AF30	Se deberá aplicar derribo direccional para minimizar daños a la vegetación residual y asegurar los valores de la biodiversidad en el sitio de derribo.
AF31	Se deberá delimitar una zona de amortiguamiento de 25 m, para proporcionar protección de los efectos de borde y ampliar el área del bosque antiguo en el futuro.
AF32	Se deberá evitar crear caminos dentro de las áreas de bosque antiguo, pero cuidar que tengan los accesos necesarios para casos de contingencia. Evitar la cosecha y otras alteraciones dentro de estas áreas.
AF33	Para mantener la estructura vertical y horizontal del bosque en rodales para lograr una amplia variedad de estratos y coberturas, se deberá seleccionar los árboles que serán extraídos de tal forma que no disminuya la estructura horizontal en el rodal, pero tampoco se degrade la calidad del arbolado. Mantener una diversidad estructural.

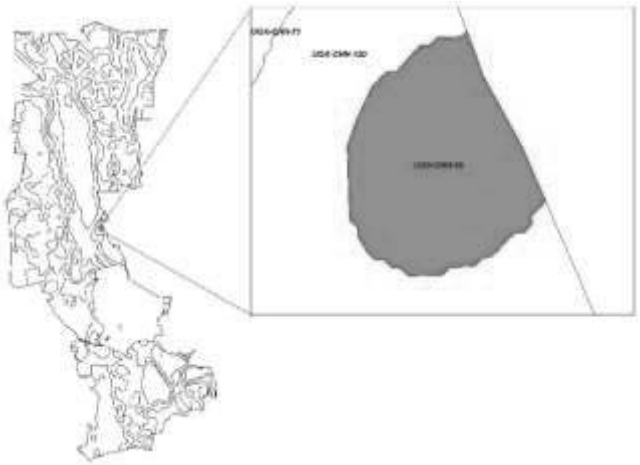
AF34	Se deberá mantener durante la ejecución de los tratamientos silvícolas, grupos de árboles representativos de las condiciones iniciales del rodal en términos de composición de especies y distribución de diámetros.
AF35	Se deberán mantener en pie los árboles superiores, en especial los muertos, despuntados, defectuosos o de especies no comerciales, y mejor si tienen copas grandes, deformes o frondosas, siempre y cuando estos árboles no sean fuentes potenciales para plagas o enfermedades.
AF36	Se deberán aplicar aclareos suaves y frecuentes creando aperturas en el dosel. Cuando se utilice el método de manejo regular para mejorar la estructura vertical en el rodal, seleccionar árboles para dejar durante el aclareo con el fin de mantener o incrementar la diversidad, tanto en la riqueza de especies como en el tamaño de los árboles.
AF37	Cuando se aplique el método de manejo regular, se deberá retener durante la corta de liberación algunos árboles progenitores para producir un rodal por lo menos con dos estratos.
AF38	Se deberá mantener la composición de especies arbóreas apropiada de acuerdo con la etapa de sucesión del rodal, para tal efecto se deberá realizar las siguientes acciones:
	· Identificar los rodales que presentan la mayor estructura y diversidad de especies y verificar que el tratamiento prescrito en el rodal no modifique sustancialmente su estructura.
	· Durante el marqueo del arbolado a derribar, cuidar que se mantenga la composición y proporción de especies en la unidad de manejo.
	· Verificar que la corta se realice en la totalidad de los árboles marcados conforme al tratamiento silvícola prescrita.
	· Ajustar el marqueo si durante el derribo se dañan árboles no marcados.
	Antes de realizar la extracción, los operadores deberán realizar una inspección visual para determinar si se encuentran especies de plantas o animales de interés para su conservación, con el fin de programar las intervenciones silvícolas en tiempos diferidos para que no sufran afectación al momento de realizar el aprovechamiento, o en su caso, tengan la movilidad para buscar hábitats temporales.
AF39	Se deberá mantener el material leñoso grueso para crear condiciones de microhábitat sobre el suelo, para tal efecto se deberán realizar las siguientes acciones:
	· Cuantificar el material leñoso en descomposición en el rodal para establecer una carga hasta 60 ton/ha en las áreas de corta.
	· Mantener en el sitio material leñoso en diferentes grados de descomposición, de acuerdo con la clasificación siguiente:
	Grado de descomposición 1
	La corteza está intacta, todas las ramillas presentes; madera dura cuando se golpea con el pie.
	Grado de descomposición 2
	Parte de la corteza ya no está presente, así como muchas de las ramas más pequeñas; madera todavía dura cuando se golpea con el pie; piezas uniformemente distribuidas y de preferencia mantener su posición original, buscando siempre que su orientación sea paralela a la pendiente.
	Grado de descomposición 3
	La mayor parte de la corteza no está presente, así como la mayoría de las ramas de menos de 2.5 cm de diámetro; madera todavía dura cuando se golpea con el pie.

	Grado de descomposición 4
	Similar al grado 3, pero la albura está podrida; la madera suena hueco cuando se golpea; probablemente se pueda quitar la madera de la parte extrema de la troza cuando se golpea con el pie.
	Grado de descomposición 5
	El tronco está enteramente en contacto con el suelo; fácil de desintegrar cuando se golpea con el pie.
AF40	Se deberá mantener en el sitio piezas mayores de 30 cm de diámetro y mayores de 4 m de longitud. Cuanto mayor sea el diámetro de los árboles muertos sobre el suelo, mayor será su valor para la fauna silvestre.
AF41	Se deberá preseleccionar durante el marqueo, árboles mal conformados o dañados que una vez caídos proporcionen cobertura, alimento y protección a la vida silvestre.
AF42	Las plantaciones forestales comerciales se deberán establecer preferentemente en predios de agricultura de temporal, pastizales inducidos o áreas erosionadas que no tengan vegetación arbórea.
AF43	Se evitará que en las plantaciones forestales comerciales se cultiven las especies invasoras y exóticas
AF44	Las plantaciones forestales deberán contar con brechas corta fuegos en la periferia de los predios cultivados.
AF45	No se deberá derribar loa árboles de terrenos forestales para convertirlos en plantaciones forestales.
AF46	El aprovechamiento de recursos y materias primas forestales para uso doméstico se sujetarán a lo que establezca el Reglamento.
AF47	Se promoverá el conocimiento tradicional del uso de los recursos forestales de los pueblos y comunidades indígenas y ejidos.
AF48	Se deberán construir infraestructura para la contención de la erosión que se pueda generar debido al derribo de los árboles en el rodal.
AF49	Se deberá evitar derramar combustibles en el suelo y en los cueros de agua y en el suelo
No maderable	
AFN1	Se deberá de tener autorización para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables.
AFN2	El aprovechamiento de recursos no maderables únicamente requerirá de un aviso por escrito a la autoridad competente
AFN3	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AFN4	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AFN5	Revisar e identificar especies de plantas y animales que requieren de grandes superficies y condiciones a nivel de paisaje para mantener una conectividad física en el predio.
AFN6	Promover acuerdos comunitarios cuando las especies de interés se encuentren en varios predios particulares, ejidos o comunidades, con la finalidad de asegurar las condiciones necesarias para mantener dicha conectividad.
AFN7	Identificar las partes altas de la cuenca, así como sus zonas ribereñas, para implementar medidas de conservación, apoyándose de las buenas prácticas de manejo.
AFN8	Se requiere autorización para el aprovechamiento en los casos siguientes:

	* Tierra de monte y de hoja,
	* Tallos de las especies del género Yucca, y
	* Plantas completas de las familias Agavaceae, Cactaceae, Cyatheaceae, Dicksoniaceae, Nolinaceae, Orchidaceae, Palmae y Zamiaceae provenientes de vegetación forestal.
	* Otros casos determinados expresamente en las Normas Oficiales Mexicanas.
AFN9	Los aprovechamientos forestales no maderables se deberán realizar conforme a la normatividad aplicable.
AFN10	Los criterios, las especificaciones técnicas y los periodos de aprovechamiento de los recursos forestales no maderables se determinarán de acuerdo con los ciclos de recuperación y regeneración de la especie y sus partes por aprovechar.
AFN11	Tener el conocimiento sobre los usos de los recursos forestales no maderables, incluyendo información sobre uso doméstico y conocimiento tradicional.
AFN12	Se deberá integrar de forma homogénea toda la información en materia forestal sobre proyectos de aprovechamiento forestal que no se basen exclusivamente en la explotación de recursos maderables.
AFN13	Se deberá evitar derramar combustibles en el suelo y en los cueros de agua y en el suelo
AFN14	Se promoverá el conocimiento tradicional del uso de los recursos forestales no maderables de los pueblos y comunidades indígenas y ejidos.
Actividades industriales	
In1	La industria deberá concentrarse y establecerse en parques industriales de acuerdo con la zonificación que indique el Programa de Desarrollo Urbano vigente.
In2	Las industrias se establecerán fuera de las Áreas Prioritarias para la Conservación.
In3	Toda industria debe contar con franjas de amortiguamiento entre ésta y los asentamientos humanos. Estas zonas de amortiguamiento (franja perimetral) serán de al menos 20 m, delimitadas por barreras naturales que disminuyan los efectos del ruido y contaminación visual.
In4	Las industrias que realicen actividades consideradas como riesgosas, además de la elaboración de los estudios de riesgo e impacto ambiental, deberán realizar un programa para la prevención de accidentes.
In5	Las industrias deberán incorporar tecnologías para el uso eficiente de energía y combustibles dentro de sus procesos. Deberán prever, igualmente la minimización en la generación y el manejo de residuos de tipo urbano o de manejo especial o peligroso, y de las emisiones a la atmósfera.
In6	Las plantas o instalaciones deberán contar con planta de tratamiento de aguas residuales.
In7	Se deberá instalar el equipo necesario para el control de sus emisiones de contaminantes a la atmósfera, emisiones que no deberán rebasar los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y en las Normas Ambientales Estatales.
In8	Para que la descarga de aguas residuales de las industrias se viertan al sistema de alcantarillado sanitario o a cuerpos receptores, debe cumplir con los límites máximos de contaminantes permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales.

In9	Las aguas tratadas de los procesos agroindustriales, se podrá utilizar para el riego de áreas verdes.
In10	La disposición final de los desechos sólidos se efectuará en rellenos sanitarios cuya localización deberá considerar los análisis de fragilidad natural, riesgo ante eventos naturales, además de la autorización correspondiente.
In11	Las industrias deberán reducir y controlar las emisiones de contaminantes a la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles de acuerdo con la normatividad vigente.
In12	Las emisiones a la atmósfera, principalmente en cuanto a control de partículas suspendidas, SO2 NOX, CO, descargas difusas y emisiones de partículas y gases, se deberán controlar y mitigar de acuerdo con la Normas Oficiales Mexicanas y el Programa Especial de Cambio Climático.
In13	Se deberán aplicar medidas continuas de mejora tecnológica para la mitigación de impactos ambientales por procesos industriales, con énfasis en el manejo del agua, contaminantes a la atmósfera, de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, al igual que en materia de ahorro de energía en su operación e instalaciones.
In14	En la etapa de abandono del proyecto, se deberá efectuar una restauración del sitio consistente en el retiro de la infraestructura y una reforestación con especies nativas.
In15	Las zonas o parques industriales deberán contar con franjas arboladas de amortiguamiento perimetral de al menos 20 metros de ancho, delimitadas por barreras naturales o artificiales disminuyan los efectos de ruido y contaminación ambiental, incluida la visual. La franja de amortiguamiento debe formar parte de la zona industrial.
In16	En las zonas o parques industriales no se permite el uso habitacional, excepto el de las viviendas destinadas a veladores y cuidadores.
Energía renovable	
Er1	La industria eléctrica solar o eólica no deberá establecerse en las Áreas Naturales Protegidas, sitios Ramsar, y Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves, así como en zonas donde alteren o pongan en riesgo los corredores y rutas migratorias de aves y quirópteros.
Er2	Se priorizará la ubicación de infraestructura para la generación de energía eléctrica renovable en terrenos preferentemente forestales en abandono o en áreas sin vegetación.
Er3	Para el desarrollo de la industria eléctrica solar y eólica, se deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental, y particularmente para el desarrollo de parques eólicos se requerirán de estudios detallados del sitio sobre geología, hidrogeología, topografía, geofísica y geotecnia. Asimismo para ambos proyectos, se deberá relizar la evaluación de cuando menos un año sobre las poblaciones de felinos, quirópteros, aves y rutas migratorias a 50 km a la redonda. De igual forma realizará evaluaciones sobre ruido e impacto visual.
Er4	Previo al desmonte del predio se realizará un rescate de flora y fauna; los ejemplares de flora serán reubicados en hábitats propicios en el perímetro del predio y en sus áreas para jardines; mientras que los ejemplares de fauna se deberán reubicar en hábitats similares a los que ocupan comúnmente y que no estén afectados por las actividades humanas.
Er5	Para el desarrollo de los caminos de acceso a las unidades de producción y caminos interiores, se deberá contar con medidas que permitan el libre flujo de los cuerpos de agua y escurrimientos pluviales.

Er6	Las instalaciones de conducción de energía eléctrica (líneas de transmisión) se alinearán a los derechos de vía de los caminos existentes, reduciendo la superficie de ocupación y evitando una mayor fragmentación del hábitat
Er7	En caso de remoción de la cobertura forestal y previa autorización, se instrumentará, como medida de compensación, un programa de reforestación en una superficie similar a la que será afectada por el proyecto.
Er8	Durante la etapa de operación del proyecto, se deberán recuperar los aceites y lubricantes gastados y enviarlos a alguna empresa que se dedique al tratamiento y/o reciclamiento de éstos.
Er9	Se deberán establecer medidas específicas para evitar, prevenir, mitigar o minimizar los riesgos potenciales de afectación por colisiones de aves y quirópteros con las aspas de aerogeneradores durante la etapa de operación.
Er10	En caso de abandono del sitio, se retirará toda la infraestructura asociada y se instrumentará un programa de reforestación con especies nativas.

<table>
<tr><td colspan="3">  </td><td colspan="3">Clave de la UGA
UGA-CHH-38
Nombre de la UGA
Cañada la Mujer
Política ambiental
Aprovechamiento sustentable</td></tr>
<tr><td colspan="6">Datos generales</td></tr>
<tr><td>Superficie (Hectáreas)</td><td>311.96</td><td>Población total</td><td>0</td><td>Tipo de localidad</td><td>*</td></tr>
<tr><td>Descripción geomorfológica</td><td>Lomeríos y colinas ligeramente diseccionados (40 - 60)</td><td>Elevación (msnm)</td><td>1710</td><td>Pendiente (%)</td><td>15.87</td></tr>
<tr><td colspan="6">Lineamiento ecológico</td></tr>
<tr><td colspan="6">Se mantiene un conjunto predominante de sistemas subnaturales y naturales con un índice de naturalidad entre 8 y 9 y un grupo menor de sistemas culturales asistidos y autosostenidos con un índice entre 4 y 5. Los terrenos forestales (311.96 ha) se gestionan para el desarrollo de los sectores de Ganadería intensiva, Industria, Ganadería extensiva, Forestal maderable, Forestal no maderable con la posibilidad de realizar cambios de uso del suelo en una superficie máxima de 93.58 ha para la creación de infraestructura para esos sectores y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Usos:</td></tr>
<tr><td colspan="3">Predominante</td><td colspan="3">Productivo</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compatibles</td><td colspan="3">Incompatibles</td></tr>
<tr><td colspan="3">Ganadería intensiva, Industria, Ganadería extensiva, Forestal maderable, Forestal no maderable</td><td colspan="3">Conservación, Agricultura de riego, Agricultura de temporal, Turismo, Asentamientos rurales, Minería, Energía solar , Energía eólica</td></tr>
<tr><td colspan="6">Criterios de regulación ecológica:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Generales</td></tr>
<tr><td>GE1</td><td colspan="5">Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios donde se pretendan llevar a cabo nuevos proyectos de desarrollo, se podrá cambiar el uso del suelo hasta un 30% de su superficie. El terreno forestal restante (70%) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las</td></tr>
</table>

	teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: -Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Control de plagas - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes. - Se deberá retirar el mantillo de las áreas desmontadas, para ser reutilizado en las labores de reubicación de ejemplares, en la reforestación y en los jardines del proyecto. - Previo a las labores de desmonte, se deberá realizar un rescate de ejemplares de flora y fauna con especial énfasis en los individuos pertenecientes a especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010. Los ejemplares rescatados deberán estar sujetos a cuarentena y rehabilitación antes de ser incorporados a los sitios donde serán reincorporados a los sitios de destino. - Los ejemplares rescatados deberán ser reubicados en sitios con hábitats similares en el que se encontraron y deberán ser sujetos de cuidados para asegurar la mayor sobrevivencia posible en su reintroducción Los ejemplares de especies vegetales que mueran, deberán ser repuestos, a partir de ejemplares derivados de semillas o esquejes obtenidas de ejemplares que aún se mantengan en el predio o en zonas adyacentes. - Se deberá llevar a cabo una reforestación en la porción del predio que no fue intervenida en los sitios que no estén ocupados por especies nativas. Si estos espacios no existen, se reforestará en terrenos que sean susceptible de hacerlo lo más cerca posible al sitio del proyecto. - El tamaño de la reforestación deberá de ser de una superficie equivalente a la que se perdió con el cambio de uso del suelo del proyecto. La sobrevivencia de las plantas empleadas en la reforestación deberá de ser al menos del 80%.
GE2	En los terrenos preferentemente forestales incluidos en predios de los nuevos proyectos de desarrollo, que contemplen cambio de uso del suelo, se deberá reforestar el **20**% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son: - Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE3	Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios destinados a la

	conservación o al aprovechamiento forestal, se podrá cambiar el uso del suelo hasta en un **5%** de su superficie. El terreno forestal restante (**95%**) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la producción forestal, la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Control de plagas • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE4	Para mantener las condiciones ambientales presentes en los terrenos forestales que no serán intervenidos en los proyectos de desarrollo, se deberá gestionar su designación, ya sea como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE5	Los terrenos forestales que sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo podrán incrementar la superficie autorizada del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, preferentemente, en predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, de una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Este acuerdo deberá estar inscrito en el registro público de la propiedad. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE6	Los usos del suelo que se deberán implementar en los terrenos forestales y preferentemente forestales deberán ser los que se señalan en los lineamientos ecológicos asociados a la unidad de gestión ecológica que le correspondan.
Conservación	
Co1	Establecer mecanismos de vigilancia para asegurar el control de las actividades recreativas conforme a su diseño, respecto a los riesgos para el sitio y la biodiversidad, y manteniendo amplios niveles de seguridad personal de los visitantes.
Co2	Se debe señalizar entradas y salidas mediante letreros preferentemente de madera o biodegradables y con un diseño acorde con los elementos del paisaje. Se deberán establecer señalética respecto a los valores de conservación de las especies de interés dentro del predio bajo manejo como medio de difusión y promover la importancia de conservar la biodiversidad a nivel de especies o hábitats.

Co3	Todos los proyectos de construcción que impliquen la remoción de la cobertura vegetal estarán sujetas a implementar un Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre
Co4	El aprovechamiento de flora silvestre y hongos sin estatus comprometido deberá contar con un PROGRAMA DE MANEJO autorizado.
Co5	Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de las especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT
Co6	Se permite la instalación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS) en la modalidad de manejo extensivo para uso cinegético.
Co7	Las áreas de los terrenos preferentemente forestales que se mantengan sin intervenir por los proyectos de desarrollo serán rehabilitadas a través de las siguientes medidas, enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: -Las áreas para rehabilitar deberán estar ubicado preferentemente en el perímetro del predio del proyecto. Este perímetro debe ser cercado para impedir el paso del ganado. -Las cuevas, humedales áreas riparias y cuerpos de agua y manantiales presentes deberán estar sujetas a la rehabilitación, para tal efecto se definirá un área buffer de, al menos, 5m a su alrededor. Estas áreas deberán estar cercadas para impedir el paso del ganado. -Se deberá realizar una reforestación con ejemplares de especies vegetales dentro de los sitios cercados estableciendo un estrato arbóreo, otro arbustivo y uno herbáceo empleando ejemplares de especies nativas del estado que estén adaptadas a las condiciones de suelo, precipitación y temperatura presentes. -Se dará especial énfasis a la introducción de especies vegetales que sirvan de alimento y refugio para las especies polinizadoras. - Las plantas arvenses y ruderales que surjan de manera espontánea en los terrenos reforestados deberán ser manejadas o removidas para evitar que compitan con los ejemplares empleados en la reforestación. - Los ejemplares sembrados que mueran o sean depredados, deberán ser repuestos. La supervivencia de las plantas deberá ser mayor al 80% después de 3 años. - Se dará un manejo permanente para el control biológico de plagas y de depredadores.
Co8	Los sitios que sean intervenidos por carreteras, líneas de transmisión de electricidad, de fibra óptica u otra infraestructura de tipo lineal deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: - Se deberán priorizar la ubicación de la infraestructura en los terrenos preferentemente forestales. - Se deberá evitar la construcción sobre cuerpos de agua y humedales. En caso de que sea indispensable intervenir estos sitios, se deberá construir puentes o pasos de agua que permitan un flujo de agua suficiente para que no existan diferencias de nivel y calidad entre las áreas que sean divididas por la infraestructura. - Se deberá priorizar la construcción de infraestructura lineal en los derechos de vía de las carreteras, evitan que constituyan un obstáculo para la visibilidad de los usuarios de la vía de comunicación. - El mantenimiento de la vegetación deberá permitir la permanencia de los estratos herbáceo y arbustivo, con excepción de los derechos de vía de

	carreteras, en las que se mantendrá el estrato herbáceo. - Se deberán construir pasos elevados y subterráneos para el tránsito de animales a través de la infraestructura lineal. La distancia en la que serán construidos los pasos será cada 2 km. - En las entradas de los pasos se deberá mantener la mayor cantidad de vegetación posible para favorecer la llegada y uso del paso por parte de la vida silvestre.
Co9	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se encuentren cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades en las que se desarrollen comunidades de organismos adaptados a la ausencia de luz, se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y de sus hábitats. - Se evitará bloquear o se eliminarán los obstáculos para murciélagos de las entradas de las cuevas, minas abandonadas (con excepción de aquellas que por su cercanía a centros de población constituyan un peligro para la población) grietas u oquedades. - En el caso de que el sistema subterráneo contenga agua, se evitará su extracción. - Se evitará utilizar las cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades para la disposición de residuos sólidos. En el caso, de que se encuentren residuos sólidos se procederá a su retiro y traslado a un relleno sanitario. - Se evitará inyectar agua tratada o de cualquier reúso en cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades. - Se evitará realizar acciones de erradicación de murciélagos. - Se evitará la extracción de rocas y minerales metálicos. - La extracción de guano deberá realizarse previo al retiro y reubicación de la capa de materia orgánica que contiene y mantiene a las comunidades de organismos que se alimentan de ella (insectos, ácaros, arácnidos, etcétera), de ellas. - Se mantendrán los refugios de aves rapaces nocturnas, aves crepusculares y otros depredadores a la entrada de las cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades.
Co10	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se presente vegetación forestal que no será intervenida, se deberá realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - Identificar los rodales de bosque antiguo con el estado de sucesión más avanzado, para que sea resguardado de la eliminación de los ejemplares de árboles y arbustos de mayor tamaño. - Mantener los troncos y árboles muertos *in situ*. - Crear bordos para la retención de agua. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán emplearse para la siembra de los ejemplares rescatados de los predios en donde se registrarán cambios en el uso del suelo. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán ser empleados para sembrar ejemplares que forman parte de reforestación que se realizará como compensación a los cambios de uso del suelo que se realicen.
Co11	Los ríos deberán estar sujetos a las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - No deberá modificarse su curso (con excepción de tramos que pongan en riesgo a las personas y sus viviendas) y en su caso, hacer las acciones necesarias para que el río regrese a su cauce y disposición espacial original - Se evitará retirar la vegetación riparia - Realizar reforestaciones en las zonas riparias con énfasis en especies

	nativas de gran tamaño y raíces profundas (Populus alba) y otras especies arbustivas que formen densas agrupaciones de individuos.
Co12	Los terrenos con pastizales naturales o inducidos que se utilicen como potreros para el ganado deberán estar sujetos a las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de manejo: - No se deberán emplear para el pastoreo aquellas áreas que han sido reforestadas, para tal efecto, éstas deberán ser cercadas para evitar la entrada del ganado. - Los terrenos cuyas áreas incluyan pendientes mayores al 15 por ciento deberán ser reforestados con especies nativas de la región y manejados bajo algún sistema silvopastoril, de acuerdo con las condiciones naturales del sitio. - Cuando exista sobreexplotación de los recursos naturales por pastoreo (escasez de agua, suelos erosionados, invasión de plantas leñosas, poca cobertura vegetal, etcétera) el poseedor del predio deberá construir obras de conservación y mejora, tales como cercos, cordones, presas filtrantes, etcétera. - Las actividades ganaderas en zonas bajas inundables o cercanas a arroyos no deberán modificar los flujos naturales de agua mediante la construcción de brechas y cualquier otra actividad que compacte el suelo o interrumpa el flujo de agua. - Los cercados para delimitar propiedades o potreros deberán permitir el libre tránsito de la fauna silvestre, evitando utilizar materiales como malla ciclónica o borreguera. Se recomienda usar el menor número de hilos posibles y alambres sin púas en las líneas superior e inferior. - Los pastizales deberán ser fertilizados y sujetos a un control biológico de plagas y de plantas que no resulten tóxicas al ganado. - Los cuerpos de agua usados como abrevaderos, así como las corrientes de agua deberán tener instalaciones adecuadas para garantizar un acceso del ganado concentrado en puntos estratégicos para evitar la erosión y favorecer el mantenimiento de la vegetación riparia.
Co13	Lo terrenos que tienen sitios mineros abandonados deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas de manejo: - Los suelos contaminados deberán ser rehabilitados por medio de técnicas que permita su reutilización para otras actividades sectoriales. - Las presas de jales deberán de ser monitoreadas periódicamente para detectar infiltraciones y deterioro de los bordos de contención. Se deberá dar mantenimiento periódico a las presas para evitar fugas de lixiviados. - Las minas a cielo abierto deberán ser reforestadas. - En caso de que las minas a cielo abierto hayan alcanzado la profundidad para exponer el manto freático podrán ser empleadas para diversas actividades sectoriales, siempre y cuando los elementos minerales disueltos no sean tóxicos. - Las minas a cielo abierto que hayan sido usadas como basureros deberán ser rehabilitadas a través del retiro de los residuos sólidos, éstos deberán ser dispuestos en un relleno sanitario.
Co14	En corrientes de agua de primer orden (parte alta de las cuencas sin afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 20 m a cada lado de las riberas.
Co15	En corrientes de agua de segundo orden (cuando se unen dos corrientes de primer orden afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 40 m a cada lado de las riberas.

Co16	En corrientes de agua de cuarto orden en adelante (cuando más de 4 corrientes se juntan) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 100 m a cada lado de las riberas.
Co17	Se deberá evitar construir caminos de cualquier tipo a menos de 50 m de cauces permanentes, excepto los tramos de vado, que deben ser perpendiculares a la corriente y en puntos rocosos que generen el mínimo de turbidez al cruzar vehículo.
Co18	Se deberá mantener vegetación arbórea que cubra los cauces de los arroyos con una distancia de 50 m, alternados a lo largo del cauce para que proporcione cobertura con la finalidad que regule la temperatura del agua, disminuya la tasa de evapotranspiración y cree condiciones diversas de hábitat para la fauna, tanto acuática como terrestre.
Co19	Se deberá estabilizar los taludes de las orillas de los arroyos manteniendo la vegetación presente y con prácticas de conservación de suelos.
Co20	Se deberá evitar la presencia de ganado en los cauces para prevenir su contaminación. Si esto no es posible, se deberá establecer abrevaderos retirados de la zona de amortiguamiento.
Co21	Se deberá evitar realizar labores de manejo forestal que impliquen riesgos de contaminación del agua, del suelos o disturbios negativos en la zona, como la limpieza de maquinaria, instalación y operación de campamentos
Cambio climático	
CC1	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la producción agrícola, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación: Aumentar las inversiones para el incremento de la productividad agrícola que permita compensar la posible disminución de la producción; vigorizar los programas de investigación que permitan enfrentar los aspectos técnicos de una producción comprometida con una menor disponibilidad de agua; promover un extensionismo efectivo que permita extender las soluciones tecnológicas para incrementar la producción agrícola; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable; apoyar la investigación en la biotecnología que permita desarrollar variedades de plantas adaptadas a nuevas condiciones de temperatura y disponibilidad de agua sin que se comprometa el patrimonio genético de los cultivos.
CC2	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la agricultura, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación para el uso del agua: Todas las áreas de agricultura de riego deberán contar con sistemas de microgoteo o aspersión de agua que disminuyan significativamente el consumo del agua. Todas las áreas de agricultura de temporal deberán contar con viveros que permitan un control en la temperatura y el riego, un sistema de captación y almacenamiento de agua de lluvia. Se deberán construir en las zonas de mayor capacidad de infiltración a los acuíferos la infraestructura que incremente la recarga de agua.
CC3	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la ganadería, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se tendrán y aplicarán coeficientes de agostadero calculados en función de la disponibilidad de materia vegetal comestible, el estado de los acuíferos subterráneos, la pendiente del terreno, la disponibilidad y la distancia a las fuentes de agua, así como la erosión del terreno; Se realizarán inversiones para realizar un

	manejo a los terrenos de agostadero para que se mantengan o mejoren su productividad por medio de manejo de la vegetación, control de la erosión, manejo del fuego, fertilización y rotación de parcelas; mejoramiento genético de los hatos ganaderos que permita una adaptación a condiciones de aridez; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable.
CC4	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre el sector forestal, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se realizarán inversiones para la investigación que permita el cultivo de especies no maderables; Se realizarán un extensionismo efectivo que permita la implementación de cultivos de especies no maderables y que éstos constituyan el mayor volumen producido; Se realizarán o se favorecerán las inversiones para la instalación de plantas de elaboración de productos a partir de las especies no maderables
CC5	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre los asentamientos humanos, para el año de 2050 se deberá de contar con la infraestructura para el encauzamiento de ríos, construcción de bordos, estabilización de laderas, tratamientos de grietas y oquedades y demás obras necesarias para el control de las inundaciones, deslaves y derrumbes en las zonas de asentamientos humanos que son más vulnerables.
CC6	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 la infraestructura para la generación de energía renovable no deberá ocupar ecosistemas con vegetación forestal y se instalará dentro terrenos preferentemente forestales y en las ciudades aprovechando la infraestructura ya construida.
CC7	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 no existirán fraccionamientos con viviendas en áreas suburbanas (fuera de los centros de población aprobados por la autoridad competente) que ocupen terrenos forestales.
CC8	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá financiar, construir y operar con fondos de gobierno y de la iniciativa privada, el centro estatal de conservación de la biodiversidad, que tenga como objetivo prioritario la conservación de especies con status de conservación comprometida, de las especies que habitan los pastizales nativos y los bosques templados y aquellas que estén sujetas a los impactos ambientales generadas por sectores específicos.
CC9	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá sustituir la leña como la principal fuente de energía en las zonas rurales, en su lugar, se deberá proveer electricidad generada por tecnología eólica o solar .
CC10	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá dar tratamiento al 100% de las aguas residuales, para que sean reutilizadas en la industria y la agricultura.
CC11	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá tener el 100% de las UGA de conservación bajo algún esquema de pago por servicios ambientales o bonos de carbono que aseguren la permanencia de sus terrenos forestales.
CC12	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá rehabilitar el 100% de los rellenos sanitarios y tiraderos de residuos sólidos a cielo abierto. En su lugar se deberán contar con plantas

	de reciclaje e incineradores asociados a tecnología de producción de electricidad.
Ganadería	
Ga1	Los terrenos con aptitud para ganadería extensiva, cuyas áreas incluyan pendiente mayores al15% en terrenos de pendiente uniforme y de 12% en terrenos de pendiente irregular, deberán ser reforestados y manejados bajo algún sistema silvopastoril.
Ga2	Realizar ganadería intensiva en zonas con pendiente menores al 15%.
Ga3	No se permite el pastoreo en áreas con pendientes mayores al 30 %.
Ga4	Se permite la ganadería controlada en las zonas con pendientes entre 15 y 30 %.
Ga5	Realizar ganadería extensiva restringida a la época de lluvias en zonas con pendientes mayores al 15%.
Ga6	Regular la población ganadera en áreas de pastoreo de acuerdo con la capacidad de carga del sitio.
Ga7	En áreas dedicadas al pastoreo subdividir el territorio con la finalidad de rotar el número de ganado dando oportunidad a la recuperación del vigor de los pastos.
Ga8	Establecer zonas de exclusión ganadera en áreas que han sido sobrepastoreadas en forma recurrente.
Ga9	Impulsar un manejo ganadero caprino, ovino, bovino, caballar y mular en zonas silvestres en cargas que no agoten o deterioren el hábitat de la fauna silvestre.
Ga10	Incorporar áreas de ganadería intensiva a programas educativos de granjas.
Ga11	En zonas de ganadería intensiva implementar sistemas de recolección y transformación de desechos en abonos orgánicos para reintegrarlos a suelos donde han sido alterados los contenidos de materia orgánica, evitando descargar en corrientes superficiales.
Ga12	Realizar un aprovechamiento ganadero con bajos insumos de plaguicidas de alta persistencia y toxicidad en áreas destinadas a pastoreo.
Ga13	En aquellos sitios donde exista una combinación de áreas de pastoreo y vegetación natural incorporar ganadería diversificada
Ga14	Crear una campaña permanente de regularización de cédulas agropecuarias como instrumento normativo oficial para la vigilancia ambiental del establecimiento de empresas pecuarias.
Ga15	En áreas donde existan especies de pasto de alta capacidad forrajera excluir un área de pastoreo para la producción de semillas
Ga16	Considerar el uso de captación de agua pluvial.
Ga17	Las áreas de confinamiento de ganado en los sistemas productivos intensivos y extensivos deberán ubicarse a una distancia mínima de 4km del perímetro de los centros de población urbanos o zonas de extracción de agua potable
Ga18	No se deberá promover pastizales inducidos en zonas ocupadas por vegetación primaria o secundaria de Bosque de Encino, ni de matorral crasicaule o matorral rosetófilo.
Ga19	Se permite la ganadería extensiva siempre y cuando los hatos no rebasen los coeficientes de agostadero asignados por la Comisión Técnica de Coeficientes de Agostadero (COTECOCA) para esta región.
Ga20	Impulsar propuestas que tiendan a desarrollar modelos de sistemas de producción animal no convencionales y acordes a diversos intereses; social, económico, político y cultural.

Maderable	
AF1	Solo se permite el aprovechamiento forestal mediante un Programa de Manejo Forestal previamente autorizado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
AF2	Se deberá de tener autorización para el aprovechamiento de recursos forestales maderables.
AF3	Las operaciones de abastecimiento forestal deberán apegarse a la prescripción silvícola, independientemente del método de manejo utilizado.
AF4	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AF5	Antes de marcar los árboles a extraer, se deberá identificar la composición y la estructura deseada de la masa residual con base en el tratamiento silvícola prescrita.
AF6	Únicamente se permite el aprovechamiento de recursos forestales en el área de Restauración propuesta en el Programa de Manejo Forestal. Dicho aprovechamiento podrá desarrollarse una vez que se tenga un programa de manejo forestal autorizado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
AF7	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AF8	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AF9	Identificar áreas de valor para protección y/o conservación de la fauna y la flora.
AF10	Revisar e identificar especies de plantas y animales que requieren de grandes superficies y condiciones a nivel de paisaje para mantener una conectividad física en el predio.
AF11	Promover acuerdos comunitarios cuando las especies de interés se encuentren en varios predios particulares, ejidos o comunidades, con la finalidad de asegurar las condiciones necesarias para mantener dicha conectividad.
AF12	Identificar las partes altas de la cuenca, así como sus zonas ribereñas, para implementar medidas de conservación, apoyándose de las buenas prácticas de manejo.
AF13	Planificar un sistema que minimice el número, amplitud y longitud de los caminos para limitar el área total afectada, pero que mantenga el acceso necesario a todo el predio.
AF14	No modificar los cuerpos de agua y cauces en la construcción o rehabilitación de caminos (excepto en vados) que deben ser eficientes y de mínima afectación.
AF15	Controlar los procesos erosivos y la pérdida de suelo mediante la construcción de obras de drenaje que eviten la destrucción del camino y pérdida de suelo.
AF16	No se deberá afectar los cursos de agua temporales ni permanentes durante la extracción.
AF17	No utilizar como anclaje (gallo) árboles que permanecerán en el rodal, sólo considerar aquellos marcados para su derribo. En su defecto, tomar previsiones para reducir el daño, sea que usen dispositivos de protección al árbol o que se diseñen formas de anclaje múltiple que abatan el esfuerzo máximo que cada árbol ancla resistirá.

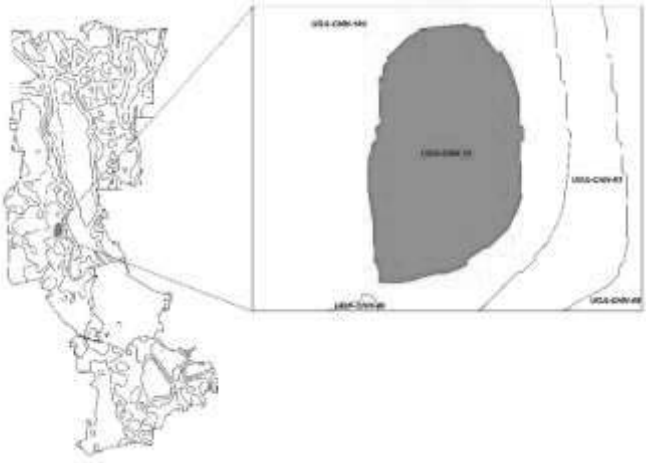
AF18	Cerrar los carriles de arrastre una vez finalizada la extracción y restaurarlos cuando sea necesario.
AF19	Ningún tipo de maquinaria deberá ser operado con fines de extracción dentro de las zonas de amortiguamiento en caminos y cuerpos de agua, así como dentro del área de protección de sitios de anidación, reproducción o alimentación de especies de fauna y en general, de sitios de importancia para la biodiversidad.
AF20	Apoyarse en las buenas prácticas de manejo forestal, para realizar un aprovechamiento sustentable de los recursos.
AF21	El establecimiento de plantaciones forestales se debe realizar únicamente con especies nativas.
AF22	Se deberán conservar las zonas de recarga hidrológica
AF23	Se deberá promover el establecimiento de bancos de germoplasma forestal.
AF24	Se deberán implementar acciones de arraigo al campo.
AF25	Se deberá abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal. Para tal efecto se deberá incluir imágenes de las especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010 para que los trabajadores las conozca y puedan mantenerlas en los rodales y en su caso rescatarlas y reubicarlas.
AF26	Se deberá usar el conocimiento local y tradicional acerca de la biodiversidad para incorporarlo en la planeación del manejo forestal.
AF27	Si un recurso de diversidad biológica es compartido entre propiedades particulares, ejidos, comunidades, municipios o estados, se deberá contar con un acuerdo entre las partes, con objeto de aplicar tratamientos silvícolas similares en toda la masa forestal que permita conservar la biodiversidad existente. Se recomienda que dicho acuerdo este plasmado en algún documento que sea respetado por las partes.
AF28	Se deberán identificar y conservar las áreas de bosque con características de viejo crecimiento o que muestren poca o ninguna evidencia de disturbio en el pasado a nivel rodal. Estas áreas deberán estar segregadas del aprovechamiento.
AF29	En caso de que no existan áreas con bosque antiguo, deberán mantenerse rodales que presenten características de un bosque en etapas sucesionales tardías, tales como dominancia de especies tolerantes a la sombra, árboles vivos con diámetros grandes y material leñoso en descomposición.
AF30	Se deberá aplicar derribo direccional para minimizar daños a la vegetación residual y asegurar los valores de la biodiversidad en el sitio de derribo.
AF31	Se deberá delimitar una zona de amortiguamiento de 25 m, para proporcionar protección de los efectos de borde y ampliar el área del bosque antiguo en el futuro.
AF32	Se deberá evitar crear caminos dentro de las áreas de bosque antiguo, pero cuidar que tengan los accesos necesarios para casos de contingencia. Evitar la cosecha y otras alteraciones dentro de estas áreas.
AF33	Para mantener la estructura vertical y horizontal del bosque en rodales para lograr una amplia variedad de estratos y coberturas, se deberá seleccionar los árboles que serán extraídos de tal forma que no disminuya la estructura horizontal en el rodal, pero tampoco se degrade la calidad del arbolado. Mantener una diversidad estructural.
AF34	Se deberá mantener durante la ejecución de los tratamientos silvícolas, grupos de árboles representativos de las condiciones iniciales del rodal en términos de composición de especies y distribución de diámetros.

AF35	Se deberán mantener en pie los árboles superiores, en especial los muertos, despuntados, defectuosos o de especies no comerciales, y mejor si tienen copas grandes, deformes o frondosas, siempre y cuando estos árboles no sean fuentes potenciales para plagas o enfermedades.
AF36	Se deberán aplicar aclareos suaves y frecuentes creando aperturas en el dosel. Cuando se utilice el método de manejo regular para mejorar la estructura vertical en el rodal, seleccionar árboles para dejar durante el aclareo con el fin de mantener o incrementar la diversidad, tanto en la riqueza de especies como en el tamaño de los árboles.
AF37	Cuando se aplique el método de manejo regular, se deberá retener durante la corta de liberación algunos árboles progenitores para producir un rodal por lo menos con dos estratos.
AF38	Se deberá mantener la composición de especies arbóreas apropiada de acuerdo con la etapa de sucesión del rodal, para tal efecto se deberá realizar las siguientes acciones:
	· Identificar los rodales que presentan la mayor estructura y diversidad de especies y verificar que el tratamiento prescrito en el rodal no modifique sustancialmente su estructura.
	· Durante el marqueo del arbolado a derribar, cuidar que se mantenga la composición y proporción de especies en la unidad de manejo.
	· Verificar que la corta se realice en la totalidad de los árboles marcados conforme al tratamiento silvícola prescrita.
	· Ajustar el marqueo si durante el derribo se dañan árboles no marcados.
	Antes de realizar la extracción, los operadores deberán realizar una inspección visual para determinar si se encuentran especies de plantas o animales de interés para su conservación, con el fin de programar las intervenciones silvícolas en tiempos diferidos para que no sufran afectación al momento de realizar el aprovechamiento, o en su caso, tengan la movilidad para buscar hábitats temporales.
AF39	Se deberá mantener el material leñoso grueso para crear condiciones de microhábitat sobre el suelo, para tal efecto se deberán realizar las siguientes acciones:
	· Cuantificar el material leñoso en descomposición en el rodal para establecer una carga hasta 60 ton/ha en las áreas de corta.
	· Mantener en el sitio material leñoso en diferentes grados de descomposición, de acuerdo con la clasificación siguiente:
	Grado de descomposición 1
	La corteza está intacta, todas las ramillas presentes; madera dura cuando se golpea con el pie.
	Grado de descomposición 2
	Parte de la corteza ya no está presente, así como muchas de las ramas más pequeñas; madera todavía dura cuando se golpea con el pie; piezas uniformemente distribuidas y de preferencia mantener su posición original, buscando siempre que su orientación sea paralela a la pendiente.
	Grado de descomposición 3
	La mayor parte de la corteza no está presente, así como la mayoría de las ramas de menos de 2.5 cm de diámetro; madera todavía dura cuando se golpea con el pie.
	Grado de descomposición 4

	Similar al grado 3, pero la albura está podrida; la madera suena hueco cuando se golpea; probablemente se pueda quitar la madera de la parte extrema de la troza cuando se golpea con el pie.
	Grado de descomposición 5
	El tronco está enteramente en contacto con el suelo; fácil de desintegrar cuando se golpea con el pie.
AF40	Se deberá mantener en el sitio piezas mayores de 30 cm de diámetro y mayores de 4 m de longitud. Cuanto mayor sea el diámetro de los árboles muertos sobre el suelo, mayor será su valor para la fauna silvestre.
AF41	Se deberá preseleccionar durante el marqueo, árboles mal conformados o dañados que una vez caídos proporcionen cobertura, alimento y protección a la vida silvestre.
AF42	Las plantaciones forestales comerciales se deberán establecer preferentemente en predios de agricultura de temporal, pastizales inducidos o áreas erosionadas que no tengan vegetación arbórea.
AF43	Se evitará que en las plantaciones forestales comerciales se cultiven las especies invasoras y exóticas
AF44	Las plantaciones forestales deberán contar con brechas corta fuegos en la periferia de los predios cultivados.
AF45	No se deberá derribar loa árboles de terrenos forestales para convertirlos en plantaciones forestales.
AF46	El aprovechamiento de recursos y materias primas forestales para uso doméstico se sujetarán a lo que establezca el Reglamento.
AF47	Se promoverá el conocimiento tradicional del uso de los recursos forestales de los pueblos y comunidades indígenas y ejidos.
AF48	Se deberán construir infraestructura para la contención de la erosión que se pueda generar debido al derribo de los árboles en el rodal.
AF49	Se deberá evitar derramar combustibles en el suelo y en los cueros de agua y en el suelo
No maderable	
AFN1	Se deberá de tener autorización para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables.
AFN2	El aprovechamiento de recursos no maderables únicamente requerirá de un aviso por escrito a la autoridad competente
AFN3	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AFN4	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AFN5	Revisar e identificar especies de plantas y animales que requieren de grandes superficies y condiciones a nivel de paisaje para mantener una conectividad física en el predio.
AFN6	Promover acuerdos comunitarios cuando las especies de interés se encuentren en varios predios particulares, ejidos o comunidades, con la finalidad de asegurar las condiciones necesarias para mantener dicha conectividad.
AFN7	Identificar las partes altas de la cuenca, así como sus zonas ribereñas, para implementar medidas de conservación, apoyándose de las buenas prácticas de manejo.
AFN8	Se requiere autorización para el aprovechamiento en los casos siguientes:
	* Tierra de monte y de hoja,

	* Tallos de las especies del género Yucca, y
	* Plantas completas de las familias Agavaceae, Cactaceae, Cyatheaceae, Dicksoniaceae, Nolinaceae, Orchidaceae, Palmae y Zamiaceae provenientes de vegetación forestal.
	* Otros casos determinados expresamente en las Normas Oficiales Mexicanas.
AFN9	Los aprovechamientos forestales no maderables se deberán realizar conforme a la normatividad aplicable.
AFN10	Los criterios, las especificaciones técnicas y los periodos de aprovechamiento de los recursos forestales no maderables se determinarán de acuerdo con los ciclos de recuperación y regeneración de la especie y sus partes por aprovechar.
AFN11	Tener el conocimiento sobre los usos de los recursos forestales no maderables, incluyendo información sobre uso doméstico y conocimiento tradicional.
AFN12	Se deberá integrar de forma homogénea toda la información en materia forestal sobre proyectos de aprovechamiento forestal que no se basen exclusivamente en la explotación de recursos maderables.
AFN13	Se deberá evitar derramar combustibles en el suelo y en los cueros de agua y en el suelo
AFN14	Se promoverá el conocimiento tradicional del uso de los recursos forestales no maderables de los pueblos y comunidades indígenas y ejidos.
Actividades industriales	
In1	La industria deberá concentrarse y establecerse en parques industriales de acuerdo con la zonificación que indique el Programa de Desarrollo Urbano vigente.
In2	Las industrias se establecerán fuera de las Áreas Prioritarias para la Conservación.
In3	Toda industria debe contar con franjas de amortiguamiento entre ésta y los asentamientos humanos. Estas zonas de amortiguamiento (franja perimetral) serán de al menos 20 m, delimitadas por barreras naturales que disminuyan los efectos del ruido y contaminación visual.
In4	Las industrias que realicen actividades consideradas como riesgosas, además de la elaboración de los estudios de riesgo e impacto ambiental, deberán realizar un programa para la prevención de accidentes.
In5	Las industrias deberán incorporar tecnologías para el uso eficiente de energía y combustibles dentro de sus procesos. Deberán prever, igualmente la minimización en la generación y el manejo de residuos de tipo urbano o de manejo especial o peligroso, y de las emisiones a la atmósfera.
In6	Las plantas o instalaciones deberán contar con planta de tratamiento de aguas residuales.
In7	Se deberá instalar el equipo necesario para el control de sus emisiones de contaminantes a la atmósfera, emisiones que no deberán rebasar los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y en las Normas Ambientales Estatales.
In8	Para que la descarga de aguas residuales de las industrias se viertan al sistema de alcantarillado sanitario o a cuerpos receptores, debe cumplir con los límites máximos de contaminantes permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales.

In9	Las aguas tratadas de los procesos agroindustriales, se podrá utilizar para el riego de áreas verdes.
In10	La disposición final de los desechos sólidos se efectuará en rellenos sanitarios cuya localización deberá considerar los análisis de fragilidad natural, riesgo ante eventos naturales, además de la autorización correspondiente.
In11	Las industrias deberán reducir y controlar las emisiones de contaminantes a la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles de acuerdo con la normatividad vigente.
In12	Las emisiones a la atmósfera, principalmente en cuanto a control de partículas suspendidas, SO2 NOX, CO, descargas difusas y emisiones de partículas y gases, se deberán controlar y mitigar de acuerdo con la Normas Oficiales Mexicanas y el Programa Especial de Cambio Climático.
In13	Se deberán aplicar medidas continuas de mejora tecnológica para la mitigación de impactos ambientales por procesos industriales, con énfasis en el manejo del agua, contaminantes a la atmósfera, de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, al igual que en materia de ahorro de energía en su operación e instalaciones.
In14	En la etapa de abandono del proyecto, se deberá efectuar una restauración del sitio consistente en el retiro de la infraestructura y una reforestación con especies nativas.
In15	Las zonas o parques industriales deberán contar con franjas arboladas de amortiguamiento perimetral de al menos 20 metros de ancho, delimitadas por barreras naturales o artificiales disminuyan los efectos de ruido y contaminación ambiental, incluida la visual. La franja de amortiguamiento debe formar parte de la zona industrial.
In16	En las zonas o parques industriales no se permite el uso habitacional, excepto el de las viviendas destinadas a veladores y cuidadores.

<table>
<tr><td rowspan="2">  </td><td>Clave de la UGA</td></tr>
<tr><td>UGA-CHH-39</td></tr>
<tr><td rowspan="3"></td><td>Nombre de la UGA</td></tr>
<tr><td>Carboneras</td></tr>
<tr><td>Política ambiental</td></tr>
<tr><td colspan="2">Restauración</td></tr>
<tr><td colspan="6">Datos generales</td></tr>
<tr><td>Superficie (Hectáreas)</td><td>1197.55</td><td>Población total</td><td>0</td><td>Tipo de localidad</td><td>*</td></tr>
<tr><td>Descripción geomorfológica</td><td>Montañas medianamente diseccionadas (250-500)</td><td>Elevación (msnm)</td><td>2161</td><td>Pendiente (%)</td><td>48.14</td></tr>
<tr><td colspan="6">Lineamiento ecológico</td></tr>
<tr><td colspan="6">Se mantiene un conjunto predominante de sistemas subnaturales y naturales con un índice de naturalidad entre 8 y 9 y un grupo menor de sistemas culturales asistidos y autosostenidos con un índice entre 4 y 5. Los terrenos forestales (1197.55 ha) se gestionan para el desarrollo de los sectores de Forestal maderable, Forestal no maderable con la posibilidad de realizar cambios de uso del suelo en una superficie máxima de 359.26 ha para la creación de infraestructura para esos sectores y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Usos:</td></tr>
<tr><td colspan="3">Predominante</td><td colspan="3">Ambiental productivo</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compatibles</td><td colspan="3">Incompatibles</td></tr>
<tr><td colspan="3">Forestal maderable, Forestal no maderable</td><td colspan="3">Conservación, Industrial, Agricultura de riego, Agricultura de temporal, Ganadería intensiva, Ganadería extensiva, Turismo, Asentamientos rurales, Minería, Energía solar , Energía eólica.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Criterios de regulación ecológica:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Generales</td></tr>
<tr><td>GE1</td><td colspan="5">Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios donde se pretendan llevar a cabo nuevos proyectos de desarrollo, se podrá cambiar el uso del suelo hasta un 30% de su superficie. El terreno forestal restante (70%) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de</td></tr>
</table>

	hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: -Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Control de plagas - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes. - Se deberá retirar el mantillo de las áreas desmontadas, para ser reutilizado en las labores de reubicación de ejemplares, en la reforestación y en los jardines del proyecto. - Previo a las labores de desmonte, se deberá realizar un rescate de ejemplares de flora y fauna con especial énfasis en los individuos pertenecientes a especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010. Los ejemplares rescatados deberán estar sujetos a cuarentena y rehabilitación antes de ser incorporados a los sitios donde serán reincorporados a los sitios de destino. - Los ejemplares rescatados deberán ser reubicados en sitios con hábitats similares en el que se encontraron y deberán ser sujetos de cuidados para asegurar la mayor sobrevivencia posible en su reintroducción Los ejemplares de especies vegetales que mueran, deberán ser repuestos, a partir de ejemplares derivados de semillas o esquejes obtenidas de ejemplares que aún se mantengan en el predio o en zonas adyacentes. - Se deberá llevar a cabo una reforestación en la porción del predio que no fue intervenida en los sitios que no estén ocupados por especies nativas. Si estos espacios no existen, se reforestará en terrenos que sean susceptible de hacerlo lo más cerca posible al sitio del proyecto. - El tamaño de la reforestación deberá de ser de una superficie equivalente a la que se perdió con el cambio de uso del suelo del proyecto. La sobrevivencia de las plantas empleadas en la reforestación deberá de ser al menos del 80%.
GE2	En los terrenos preferentemente forestales incluidos en predios de los nuevos proyectos de desarrollo, que contemplen cambio de uso del suelo, se deberá reforestar el **20**% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son: - Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en

	la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE3	Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios destinados a la conservación o al aprovechamiento forestal, se podrá cambiar el uso del suelo hasta en un **5%** de su superficie. El terreno forestal restante (**95%**) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la producción forestal, la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Control de plagas • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE4	Para mantener las condiciones ambientales presentes en los terrenos forestales que no serán intervenidos en los proyectos de desarrollo, se deberá gestionar su designación, ya sea como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE5	Los terrenos forestales que sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo podrán incrementar la superficie autorizada del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, preferentemente, en predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, de una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Este acuerdo deberá estar inscrito en el registro público de la propiedad. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE6	Los usos del suelo que se deberán implementar en los terrenos forestales y preferentemente forestales deberán ser los que se señalan en los lineamientos ecológicos asociados a la unidad de gestión ecológica que le correspondan.
Conservación	
Co1	Establecer mecanismos de vigilancia para asegurar el control de las actividades recreativas conforme a su diseño, respecto a los riesgos para el sitio y la biodiversidad, y manteniendo amplios niveles de seguridad personal de los visitantes.

Co2	Se debe señalizar entradas y salidas mediante letreros preferentemente de madera o biodegradables y con un diseño acorde con los elementos del paisaje. Se deberán establecer señalética respecto a los valores de conservación de las especies de interés dentro del predio bajo manejo como medio de difusión y promover la importancia de conservar la biodiversidad a nivel de especies o hábitats.
Co3	Todos los proyectos de construcción que impliquen la remoción de la cobertura vegetal estarán sujetas a implementar un Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre
Co4	El aprovechamiento de flora silvestre y hongos sin estatus comprometido deberá contar con un PROGRAMA DE MANEJO autorizado.
Co5	Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de las especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT
Co6	Se permite la instalación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS) en la modalidad de manejo extensivo para uso cinegético.
Co7	Las áreas de los terrenos preferentemente forestales que se mantengan sin intervenir por los proyectos de desarrollo serán rehabilitadas a través de las siguientes medidas, enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: -Las áreas para rehabilitar deberán estar ubicado preferentemente en el perímetro del predio del proyecto. Este perímetro debe ser cercado para impedir el paso del ganado. -Las cuevas, humedales áreas riparias y cuerpos de agua y manantiales presentes deberán estar sujetas a la rehabilitación, para tal efecto se definirá un área buffer de, al menos, 5m a su alrededor. Estas áreas deberán estar cercadas para impedir el paso del ganado. -Se deberá realizar una reforestación con ejemplares de especies vegetales dentro de los sitios cercados estableciendo un estrato arbóreo, otro arbustivo y uno herbáceo empleando ejemplares de especies nativas del estado que estén adaptadas a las condiciones de suelo, precipitación y temperatura presentes. -Se dará especial énfasis a la introducción de especies vegetales que sirvan de alimento y refugio para las especies polinizadoras. - Las plantas arvenses y ruderales que surjan de manera espontánea en los terrenos reforestados deberán ser manejadas o removidas para evitar que compitan con los ejemplares empleados en la reforestación. - Los ejemplares sembrados que mueran o sean depredados, deberán ser repuestos. La supervivencia de las plantas deberá ser mayor al 80% después de 3 años. - Se dará un manejo permanente para el control biológico de plagas y de depredadores.
Co8	Los sitios que sean intervenidos por carreteras, líneas de transmisión de electricidad, de fibra óptica u otra infraestructura de tipo lineal deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: - Se deberán priorizar la ubicación de la infraestructura en los terrenos preferentemente forestales. - Se deberá evitar la construcción sobre cuerpos de agua y humedales. En caso de que sea indispensable intervenir estos sitios, se deberá construir puentes o pasos de agua que permitan un flujo de agua suficiente para que

	no existan diferencias de nivel y calidad entre las áreas que sean divididas por la infraestructura. - Se deberá priorizar la construcción de infraestructura lineal en los derechos de vía de las carreteras, evitan que constituyan un obstáculo para la visibilidad de los usuarios de la vía de comunicación. - El mantenimiento de la vegetación deberá permitir la permanencia de los estratos herbáceo y arbustivo, con excepción de los derechos de vía de carreteras, en las que se mantendrá el estrato herbáceo. - Se deberán construir pasos elevados y subterráneos para el tránsito de animales a través de la infraestructura lineal. La distancia en la que serán construidos los pasos será cada 2 km. - En las entradas de los pasos se deberá mantener la mayor cantidad de vegetación posible para favorecer la llegada y uso del paso por parte de la vida silvestre.
Co9	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se encuentren cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades en las que se desarrollen comunidades de organismos adaptados a la ausencia de luz, se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y de sus hábitats. - Se evitará bloquear o se eliminarán los obstáculos para murciélagos de las entradas de las cuevas, minas abandonadas (con excepción de aquellas que por su cercanía a centros de población constituyan un peligro para la población) grietas u oquedades. - En el caso de que el sistema subterráneo contenga agua, se evitará su extracción. - Se evitará utilizar las cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades para la disposición de residuos sólidos. En el caso, de que se encuentren residuos sólidos se procederá a su retiro y traslado a un relleno sanitario. - Se evitará inyectar agua tratada o de cualquier reúso en cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades. - Se evitará realizar acciones de erradicación de murciélagos. - Se evitará la extracción de rocas y minerales metálicos. - La extracción de guano deberá realizarse previo al retiro y reubicación de la capa de materia orgánica que contiene y mantiene a las comunidades de organismos que se alimentan de ella (insectos, ácaros, arácnidos, etcétera), de ellas. - Se mantendrán los refugios de aves rapaces nocturnas, aves crepusculares y otros depredadores a la entrada de las cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades.
Co10	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se presente vegetación forestal que no será intervenida, se deberá realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - Identificar los rodales de bosque antiguo con el estado de sucesión más avanzado, para que sea resguardado de la eliminación de los ejemplares de árboles y arbustos de mayor tamaño. - Mantener los troncos y árboles muertos *in situ*. - Crear bordos para la retención de agua. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán emplearse para la siembra de los ejemplares rescatados de los predios en donde se registrarán cambios en el uso del suelo. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán ser empleados para sembrar ejemplares que forman parte de reforestación que se realizará como compensación a los cambios de uso del suelo que se realicen.

Co11	Los ríos deberán estar sujetos a las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - No deberá modificarse su curso (con excepción de tramos que pongan en riesgo a las personas y sus viviendas) y en su caso, hacer las acciones necesarias para que el río regrese a su cauce y disposición espacial original - Se evitará retirar la vegetación riparia - Realizar reforestaciones en las zonas riparias con énfasis en especies nativas de gran tamaño y raíces profundas (Populus alba) y otras especies arbustivas que formen densas agrupaciones de individuos.
Co12	Los terrenos con pastizales naturales o inducidos que se utilicen como potreros para el ganado deberán estar sujetos a las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de manejo: - No se deberán emplear para el pastoreo aquellas áreas que han sido reforestadas, para tal efecto, éstas deberán ser cercadas para evitar la entrada del ganado. - Los terrenos cuyas áreas incluyan pendientes mayores al 15 por ciento deberán ser reforestados con especies nativas de la región y manejados bajo algún sistema silvopastoril, de acuerdo con las condiciones naturales del sitio. - Cuando exista sobreexplotación de los recursos naturales por pastoreo (escasez de agua, suelos erosionados, invasión de plantas leñosas, poca cobertura vegetal, etcétera) el poseedor del predio deberá construir obras de conservación y mejora, tales como cercos, cordones, presas filtrantes, etcétera. - Las actividades ganaderas en zonas bajas inundables o cercanas a arroyos no deberán modificar los flujos naturales de agua mediante la construcción de brechas y cualquier otra actividad que compacte el suelo o interrumpa el flujo de agua. - Los cercados para delimitar propiedades o potreros deberán permitir el libre tránsito de la fauna silvestre, evitando utilizar materiales como malla ciclónica o borreguera. Se recomienda usar el menor número de hilos posibles y alambres sin púas en las líneas superior e inferior. - Los pastizales deberán ser fertilizados y sujetos a un control biológico de plagas y de plantas que no resulten tóxicas al ganado. - Los cuerpos de agua usados como abrevaderos, así como las corrientes de agua deberán tener instalaciones adecuadas para garantizar un acceso del ganado concentrado en puntos estratégicos para evitar la erosión y favorecer el mantenimiento de la vegetación riparia.
Co13	Lo terrenos que tienen sitios mineros abandonados deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas de manejo: - Los suelos contaminados deberán ser rehabilitados por medio de técnicas que permita su reutilización para otras actividades sectoriales. - Las presas de jales deberán de ser monitoreadas periódicamente para detectar infiltraciones y deterioro de los bordos de contención. Se deberá dar mantenimiento periódico a las presas para evitar fugas de lixiviados. - Las minas a cielo abierto deberán ser reforestadas. - En caso de que las minas a cielo abierto hayan alcanzado la profundidad para exponer el manto freático podrán ser empleadas para diversas actividades sectoriales, siempre y cuando los elementos minerales disueltos no sean tóxicos. - Las minas a cielo abierto que hayan sido usadas como basureros deberán ser rehabilitadas a través del retiro de los residuos sólidos, éstos deberán ser dispuestos en un relleno sanitario.

Co14	En corrientes de agua de primer orden (parte alta de las cuencas sin afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 20 m a cada lado de las riberas.
Co15	En corrientes de agua de segundo orden (cuando se unen dos corrientes de primer orden afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 40 m a cada lado de las riberas.
Co16	En corrientes de agua de cuarto orden en adelante (cuando más de 4 corrientes se juntan) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 100 m a cada lado de las riberas.
Co17	Se deberá evitar construir caminos de cualquier tipo a menos de 50 m de cauces permanentes, excepto los tramos de vado, que deben ser perpendiculares a la corriente y en puntos rocosos que generen el mínimo de turbidez al cruzar vehículo.
Co18	Se deberá mantener vegetación arbórea que cubra los cauces de los arroyos con una distancia de 50 m, alternados a lo largo del cauce para que proporcione cobertura con la finalidad que regule la temperatura del agua, disminuya la tasa de evapotranspiración y cree condiciones diversas de hábitat para la fauna, tanto acuática como terrestre.
Co19	Se deberá estabilizar los taludes de las orillas de los arroyos manteniendo la vegetación presente y con prácticas de conservación de suelos.
Co20	Se deberá evitar la presencia de ganado en los cauces para prevenir su contaminación. Si esto no es posible, se deberá establecer abrevaderos retirados de la zona de amortiguamiento.
Co21	Se deberá evitar realizar labores de manejo forestal que impliquen riesgos de contaminación del agua, del suelos o disturbios negativos en la zona, como la limpieza de maquinaria, instalación y operación de campamentos
Cambio climático	
CC1	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la producción agrícola, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación: Aumentar las inversiones para el incremento de la productividad agrícola que permita compensar la posible disminución de la producción; vigorizar los programas de investigación que permitan enfrentar los aspectos técnicos de una producción comprometida con una menor disponibilidad de agua; promover un extensionismo efectivo que permita extender las soluciones tecnológicas para incrementar la producción agrícola; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable; apoyar la investigación en la biotecnología que permita desarrollar variedades de plantas adaptadas a nuevas condiciones de temperatura y disponibilidad de agua sin que se comprometa el patrimonio genético de los cultivos.
CC2	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la agricultura, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación para el uso del agua: Todas las áreas de agricultura de riego deberán contar con sistemas de microgoteo o aspersión de agua que disminuyan significativamente el consumo del agua. Todas las áreas de agricultura de temporal deberán contar con viveros que permitan un control en la temperatura y el riego, un sistema de captación y almacenamiento de agua de lluvia. Se deberán construir en las zonas de mayor capacidad de infiltración a los acuíferos la infraestructura que incremente la recarga de agua.

CC3	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la ganadería, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se tendrán y aplicarán coeficientes de agostadero calculados en función de la disponibilidad de materia vegetal comestible, el estado de los acuíferos subterráneos, la pendiente del terreno, la disponibilidad y la distancia a las fuentes de agua, así como la erosión del terreno; Se realizarán inversiones para realizar un manejo a los terrenos de agostadero para que se mantengan o mejoren su productividad por medio de manejo de la vegetación, control de la erosión, manejo del fuego, fertilización y rotación de parcelas; mejoramiento genético de los hatos ganaderos que permita una adaptación a condiciones de aridez; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable.
CC4	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre el sector forestal, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se realizarán inversiones para la investigación que permita el cultivo de especies no maderables; Se realizarán un extensionismo efectivo que permita la implementación de cultivos de especies no maderables y que éstos constituyan el mayor volumen producido; Se realizarán o se favorecerán las inversiones para la instalación de plantas de elaboración de productos a partir de las especies no maderables
CC5	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre los asentamientos humanos, para el año de 2050 se deberá de contar con la infraestructura para el encauzamiento de ríos, construcción de bordos, estabilización de laderas, tratamientos de grietas y oquedades y demás obras necesarias para el control de las inundaciones, deslaves y derrumbes en las zonas de asentamientos humanos que son más vulnerables.
CC6	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 la infraestructura para la generación de energía renovable no deberá ocupar ecosistemas con vegetación forestal y se instalará dentro terrenos preferentemente forestales y en las ciudades aprovechando la infraestructura ya construida.
CC7	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 no existirán fraccionamientos con viviendas en áreas suburbanas (fuera de los centros de población aprobados por la autoridad competente) que ocupen terrenos forestales.
CC8	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá financiar, construir y operar con fondos de gobierno y de la iniciativa privada, el centro estatal de conservación de la biodiversidad, que tenga como objetivo prioritario la conservación de especies con status de conservación comprometida, de las especies que habitan los pastizales nativos y los bosques templados y aquellas que estén sujetas a los impactos ambientales generadas por sectores específicos.
CC9	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá sustituir la leña como la principal fuente de energía en las zonas rurales, en su lugar, se deberá proveer electricidad generada por tecnología eólica o solar .
CC10	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá dar tratamiento al 100% de las aguas residuales, para que sean reutilizadas en la industria y la agricultura.

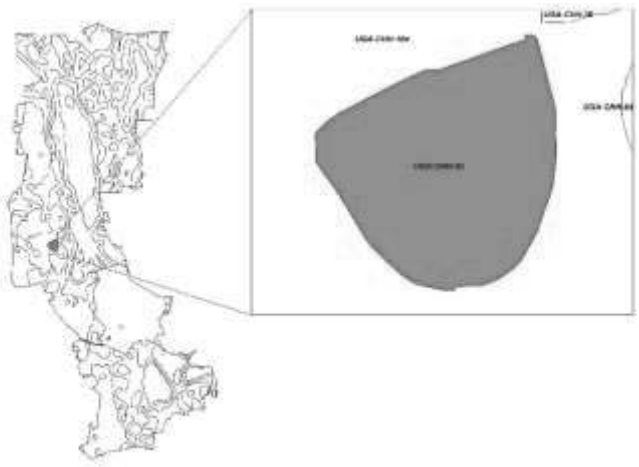
CC11	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá tener el 100% de las UGA de conservación bajo algún esquema de pago por servicios ambientales o bonos de carbono que aseguren la permanencia de sus terrenos forestales.
CC12	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá rehabilitar el 100% de los rellenos sanitarios y tiraderos de residuos sólidos a cielo abierto. En su lugar se deberán contar con plantas de reciclaje e incineradores asociados a tecnología de producción de electricidad.
Maderable	
AF1	Solo se permite el aprovechamiento forestal mediante un Programa de Manejo Forestal previamente autorizado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
AF2	Se deberá de tener autorización para el aprovechamiento de recursos forestales maderables.
AF3	Las operaciones de abastecimiento forestal deberán apegarse a la prescripción silvícola, independientemente del método de manejo utilizado.
AF4	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AF5	Antes de marcar los árboles a extraer, se deberá identificar la composición y la estructura deseada de la masa residual con base en el tratamiento silvícola prescrita.
AF6	Únicamente se permite el aprovechamiento de recursos forestales en el área de Restauración propuesta en el Programa de Manejo Forestal. Dicho aprovechamiento podrá desarrollarse una vez que se tenga un programa de manejo forestal autorizado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
AF7	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AF8	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AF9	Identificar áreas de valor para protección y/o conservación de la fauna y la flora.
AF10	Revisar e identificar especies de plantas y animales que requieren de grandes superficies y condiciones a nivel de paisaje para mantener una conectividad física en el predio.
AF11	Promover acuerdos comunitarios cuando las especies de interés se encuentren en varios predios particulares, ejidos o comunidades, con la finalidad de asegurar las condiciones necesarias para mantener dicha conectividad.
AF12	Identificar las partes altas de la cuenca, así como sus zonas ribereñas, para implementar medidas de conservación, apoyándose de las buenas prácticas de manejo.
AF13	Planificar un sistema que minimice el número, amplitud y longitud de los caminos para limitar el área total afectada, pero que mantenga el acceso necesario a todo el predio.
AF14	No modificar los cuerpos de agua y cauces en la construcción o rehabilitación de caminos (excepto en vados) que deben ser eficientes y de mínima afectación.

AF15	Controlar los procesos erosivos y la pérdida de suelo mediante la construcción de obras de drenaje que eviten la destrucción del camino y pérdida de suelo.
AF16	No se deberá afectar los cursos de agua temporales ni permanentes durante la extracción.
AF17	No utilizar como anclaje (gallo) árboles que permanecerán en el rodal, sólo considerar aquellos marcados para su derribo. En su defecto, tomar previsiones para reducir el daño, sea que usen dispositivos de protección al árbol o que se diseñen formas de anclaje múltiple que abatan el esfuerzo máximo que cada árbol ancla resistirá.
AF18	Cerrar los carriles de arrastre una vez finalizada la extracción y restaurarlos cuando sea necesario.
AF19	Ningún tipo de maquinaria deberá ser operado con fines de extracción dentro de las zonas de amortiguamiento en caminos y cuerpos de agua, así como dentro del área de protección de sitios de anidación, reproducción o alimentación de especies de fauna y en general, de sitios de importancia para la biodiversidad.
AF20	Apoyarse en las buenas prácticas de manejo forestal, para realizar un aprovechamiento sustentable de los recursos.
AF21	El establecimiento de plantaciones forestales se debe realizar únicamente con especies nativas.
AF22	Se deberán conservar las zonas de recarga hidrológica
AF23	Se deberá promover el establecimiento de bancos de germoplasma forestal.
AF24	Se deberán implementar acciones de arraigo al campo.
AF25	Se deberá abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal. Para tal efecto se deberá incluir imágenes de las especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010 para que los trabajadores las conozca y puedan mantenerlas en los rodales y en su caso rescatarlas y reubicarlas.
AF26	Se deberá usar el conocimiento local y tradicional acerca de la biodiversidad para incorporarlo en la planeación del manejo forestal.
AF27	Si un recurso de diversidad biológica es compartido entre propiedades particulares, ejidos, comunidades, municipios o estados, se deberá contar con un acuerdo entre las partes, con objeto de aplicar tratamientos silvícolas similares en toda la masa forestal que permita conservar la biodiversidad existente. Se recomienda que dicho acuerdo este plasmado en algún documento que sea respetado por las partes.
AF28	Se deberán identificar y conservar las áreas de bosque con características de viejo crecimiento o que muestren poca o ninguna evidencia de disturbio en el pasado a nivel rodal. Estas áreas deberán estar segregadas del aprovechamiento.
AF29	En caso de que no existan áreas con bosque antiguo, deberán mantenerse rodales que presenten características de un bosque en etapas sucesionales tardías, tales como dominancia de especies tolerantes a la sombra, árboles vivos con diámetros grandes y material leñoso en descomposición.
AF30	Se deberá aplicar derribo direccional para minimizar daños a la vegetación residual y asegurar los valores de la biodiversidad en el sitio de derribo.
AF31	Se deberá delimitar una zona de amortiguamiento de 25 m, para proporcionar protección de los efectos de borde y ampliar el área del bosque antiguo en el futuro.

AF32	Se deberá evitar crear caminos dentro de las áreas de bosque antiguo, pero cuidar que tengan los accesos necesarios para casos de contingencia. Evitar la cosecha y otras alteraciones dentro de estas áreas.
AF33	Para mantener la estructura vertical y horizontal del bosque en rodales para lograr una amplia variedad de estratos y coberturas, se deberá seleccionar los árboles que serán extraídos de tal forma que no disminuya la estructura horizontal en el rodal, pero tampoco se degrade la calidad del arbolado. Mantener una diversidad estructural.
AF34	Se deberá mantener durante la ejecución de los tratamientos silvícolas, grupos de árboles representativos de las condiciones iniciales del rodal en términos de composición de especies y distribución de diámetros.
AF35	Se deberán mantener en pie los árboles superiores, en especial los muertos, despuntados, defectuosos o de especies no comerciales, y mejor si tienen copas grandes, deformes o frondosas, siempre y cuando estos árboles no sean fuentes potenciales para plagas o enfermedades.
AF36	Se deberán aplicar aclareos suaves y frecuentes creando aperturas en el dosel. Cuando se utilice el método de manejo regular para mejorar la estructura vertical en el rodal, seleccionar árboles para dejar durante el aclareo con el fin de mantener o incrementar la diversidad, tanto en la riqueza de especies como en el tamaño de los árboles.
AF37	Cuando se aplique el método de manejo regular, se deberá retener durante la corta de liberación algunos árboles progenitores para producir un rodal por lo menos con dos estratos.
AF38	Se deberá mantener la composición de especies arbóreas apropiada de acuerdo con la etapa de sucesión del rodal, para tal efecto se deberá realizar las siguientes acciones:
	· Identificar los rodales que presentan la mayor estructura y diversidad de especies y verificar que el tratamiento prescrito en el rodal no modifique sustancialmente su estructura.
	· Durante el marqueo del arbolado a derribar, cuidar que se mantenga la composición y proporción de especies en la unidad de manejo.
	· Verificar que la corta se realice en la totalidad de los árboles marcados conforme al tratamiento silvícola prescrita.
	· Ajustar el marqueo si durante el derribo se dañan árboles no marcados.
	Antes de realizar la extracción, los operadores deberán realizar una inspección visual para determinar si se encuentran especies de plantas o animales de interés para su conservación, con el fin de programar las intervenciones silvícolas en tiempos diferidos para que no sufran afectación al momento de realizar el aprovechamiento, o en su caso, tengan la movilidad para buscar hábitats temporales.
AF39	Se deberá mantener el material leñoso grueso para crear condiciones de microhábitat sobre el suelo, para tal efecto se deberán realizar las siguientes acciones:
	· Cuantificar el material leñoso en descomposición en el rodal para establecer una carga hasta 60 ton/ha en las áreas de corta.
	· Mantener en el sitio material leñoso en diferentes grados de descomposición, de acuerdo con la clasificación siguiente:
	Grado de descomposición 1
	La corteza está intacta, todas las ramillas presentes; madera dura cuando se golpea con el pie.
	Grado de descomposición 2

	Parte de la corteza ya no está presente, así como muchas de las ramas más pequeñas; madera todavía dura cuando se golpea con el pie; piezas uniformemente distribuidas y de preferencia mantener su posición original, buscando siempre que su orientación sea paralela a la pendiente.
	Grado de descomposición 3
	La mayor parte de la corteza no está presente, así como la mayoría de las ramas de menos de 2.5 cm de diámetro; madera todavía dura cuando se golpea con el pie.
	Grado de descomposición 4
	Similar al grado 3, pero la albura está podrida; la madera suena hueco cuando se golpea; probablemente se pueda quitar la madera de la parte extrema de la troza cuando se golpea con el pie.
	Grado de descomposición 5
	El tronco está enteramente en contacto con el suelo; fácil de desintegrar cuando se golpea con el pie.
AF40	Se deberá mantener en el sitio piezas mayores de 30 cm de diámetro y mayores de 4 m de longitud. Cuanto mayor sea el diámetro de los árboles muertos sobre el suelo, mayor será su valor para la fauna silvestre.
AF41	Se deberá preseleccionar durante el marqueo, árboles mal conformados o dañados que una vez caídos proporcionen cobertura, alimento y protección a la vida silvestre.
AF42	Las plantaciones forestales comerciales se deberán establecer preferentemente en predios de agricultura de temporal, pastizales inducidos o áreas erosionadas que no tengan vegetación arbórea.
AF43	Se evitará que en las plantaciones forestales comerciales se cultiven las especies invasoras y exóticas
AF44	Las plantaciones forestales deberán contar con brechas corta fuegos en la periferia de los predios cultivados.
AF45	No se deberá derribar loa árboles de terrenos forestales para convertirlos en plantaciones forestales.
AF46	El aprovechamiento de recursos y materias primas forestales para uso doméstico se sujetarán a lo que establezca el Reglamento.
AF47	Se promoverá el conocimiento tradicional del uso de los recursos forestales de los pueblos y comunidades indígenas y ejidos.
AF48	Se deberán construir infraestructura para la contención de la erosión que se pueda generar debido al derribo de los árboles en el rodal.
AF49	Se deberá evitar derramar combustibles en el suelo y en los cueros de agua y en el suelo
No maderable	
AFN1	Se deberá de tener autorización para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables.
AFN2	El aprovechamiento de recursos no maderables únicamente requerirá de un aviso por escrito a la autoridad competente
AFN3	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AFN4	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AFN5	Revisar e identificar especies de plantas y animales que requieren de grandes superficies y condiciones a nivel de paisaje para mantener una conectividad física en el predio.

AFN6	Promover acuerdos comunitarios cuando las especies de interés se encuentren en varios predios particulares, ejidos o comunidades, con la finalidad de asegurar las condiciones necesarias para mantener dicha conectividad.
AFN7	Identificar las partes altas de la cuenca, así como sus zonas ribereñas, para implementar medidas de conservación, apoyándose de las buenas prácticas de manejo.
AFN8	Se requiere autorización para el aprovechamiento en los casos siguientes:
	* Tierra de monte y de hoja,
	* Tallos de las especies del género Yucca, y
	* Plantas completas de las familias Agavaceae, Cactaceae, Cyatheaceae, Dicksoniaceae, Nolinaceae, Orchidaceae, Palmae y Zamiaceae provenientes de vegetación forestal.
	* Otros casos determinados expresamente en las Normas Oficiales Mexicanas.
AFN9	Los aprovechamientos forestales no maderables se deberán realizar conforme a la normatividad aplicable.
AFN10	Los criterios, las especificaciones técnicas y los periodos de aprovechamiento de los recursos forestales no maderables se determinarán de acuerdo con los ciclos de recuperación y regeneración de la especie y sus partes por aprovechar.
AFN11	Tener el conocimiento sobre los usos de los recursos forestales no maderables, incluyendo información sobre uso doméstico y conocimiento tradicional.
AFN12	Se deberá integrar de forma homogénea toda la información en materia forestal sobre proyectos de aprovechamiento forestal que no se basen exclusivamente en la explotación de recursos maderables.
AFN13	Se deberá evitar derramar combustibles en el suelo y en los cueros de agua y en el suelo
AFN14	Se promoverá el conocimiento tradicional del uso de los recursos forestales no maderables de los pueblos y comunidades indígenas y ejidos.

<table>
<tr><td colspan="3">  </td><td colspan="3">Clave de la UGA
UGA-CHH-40
Nombre de la UGA
Los Sauces
Política ambiental
Restauración</td></tr>
<tr><td colspan="6">Datos generales</td></tr>
<tr><td>Superficie (Hectáreas)</td><td>1609.43</td><td>Población total</td><td>0</td><td>Tipo de localidad</td><td>*</td></tr>
<tr><td>Descripción geomorfológica</td><td>Montañas débilmente diseccionadas (100 - 250)</td><td>Elevación (msnm)</td><td>1971</td><td>Pendiente (%)</td><td>46.03</td></tr>
<tr><td colspan="6">Lineamiento ecológico</td></tr>
<tr><td colspan="6">Se mantiene un conjunto predominante de sistemas subnaturales y naturales con un índice de naturalidad entre 8 y 9 y un grupo menor de sistemas culturales asistidos y autosostenidos con un índice entre 4 y 5. Los terrenos forestales (1609.43 ha) se gestionan para el desarrollo de los sectores de Ganadería intensiva, Industria, Forestal maderable con la posibilidad de realizar cambios de uso del suelo en una superficie máxima de 482.82 ha para la creación de infraestructura para esos sectores y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Usos:</td></tr>
<tr><td colspan="3">Predominante</td><td colspan="3">Ambiental</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compatibles</td><td colspan="3">Incompatibles</td></tr>
<tr><td colspan="3">Ganadería intensiva, Industria, Forestal maderable</td><td colspan="3">Conservación, Forestal no maderable, Agricultura de riego, Agricultura de temporal, Ganadería extensiva, Turismo, Asentamientos rurales, Minería, Energía solar , Energía eólica.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Criterios de regulación ecológica:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Generales</td></tr>
<tr><td>GE1</td><td colspan="5">Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios donde se pretendan llevar a cabo nuevos proyectos de desarrollo, se podrá cambiar el uso del suelo hasta un 30% de su superficie. El terreno forestal restante (70%) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies</td></tr>
</table>

	vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: -Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Control de plagas - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes. - Se deberá retirar el mantillo de las áreas desmontadas, para ser reutilizado en las labores de reubicación de ejemplares, en la reforestación y en los jardines del proyecto. - Previo a las labores de desmonte, se deberá realizar un rescate de ejemplares de flora y fauna con especial énfasis en los individuos pertenecientes a especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010. Los ejemplares rescatados deberán estar sujetos a cuarentena y rehabilitación antes de ser incorporados a los sitios donde serán reincorporados a los sitios de destino. - Los ejemplares rescatados deberán ser reubicados en sitios con hábitats similares en el que se encontraron y deberán ser sujetos de cuidados para asegurar la mayor sobrevivencia posible en su reintroducción Los ejemplares de especies vegetales que mueran, deberán ser repuestos, a partir de ejemplares derivados de semillas o esquejes obtenidas de ejemplares que aún se mantengan en el predio o en zonas adyacentes. - Se deberá llevar a cabo una reforestación en la porción del predio que no fue intervenida en los sitios que no estén ocupados por especies nativas. Si estos espacios no existen, se reforestará en terrenos que sean susceptible de hacerlo lo más cerca posible al sitio del proyecto. - El tamaño de la reforestación deberá de ser de una superficie equivalente a la que se perdió con el cambio de uso del suelo del proyecto. La sobrevivencia de las plantas empleadas en la reforestación deberá de ser al menos del 80%.
GE2	En los terrenos preferentemente forestales incluidos en predios de los nuevos proyectos de desarrollo, que contemplen cambio de uso del suelo, se deberá reforestar el **20**% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son: - Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.

GE3	Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios destinados a la conservación o al aprovechamiento forestal, se podrá cambiar el uso del suelo hasta en un **5%** de su superficie. El terreno forestal restante (**95%**) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la producción forestal, la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Control de plagas • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE4	Para mantener las condiciones ambientales presentes en los terrenos forestales que no serán intervenidos en los proyectos de desarrollo, se deberá gestionar su designación, ya sea como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE5	Los terrenos forestales que sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo podrán incrementar la superficie autorizada del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, preferentemente, en predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, de una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Este acuerdo deberá estar inscrito en el registro público de la propiedad. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE6	Los usos del suelo que se deberán implementar en los terrenos forestales y preferentemente forestales deberán ser los que se señalan en los lineamientos ecológicos asociados a la unidad de gestión ecológica que le correspondan.
Conservación	
Co1	Establecer mecanismos de vigilancia para asegurar el control de las actividades recreativas conforme a su diseño, respecto a los riesgos para el sitio y la biodiversidad, y manteniendo amplios niveles de seguridad personal de los visitantes.
Co2	Se debe señalizar entradas y salidas mediante letreros preferentemente de madera o biodegradables y con un diseño acorde con los elementos del paisaje. Se deberán establecer señalética respecto a los valores de conservación de las especies de interés dentro del predio bajo manejo como

	medio de difusión y promover la importancia de conservar la biodiversidad a nivel de especies o hábitats.
Co3	Todos los proyectos de construcción que impliquen la remoción de la cobertura vegetal estarán sujetas a implementar un Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre
Co4	El aprovechamiento de flora silvestre y hongos sin estatus comprometido deberá contar con un PROGRAMA DE MANEJO autorizado.
Co5	Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de las especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT
Co6	Se permite la instalación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS) en la modalidad de manejo extensivo para uso cinegético.
Co7	Las áreas de los terrenos preferentemente forestales que se mantengan sin intervenir por los proyectos de desarrollo serán rehabilitadas a través de las siguientes medidas, enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: -Las áreas para rehabilitar deberán estar ubicado preferentemente en el perímetro del predio del proyecto. Este perímetro debe ser cercado para impedir el paso del ganado. -Las cuevas, humedales áreas riparias y cuerpos de agua y manantiales presentes deberán estar sujetas a la rehabilitación, para tal efecto se definirá un área buffer de, al menos, 5m a su alrededor. Estas áreas deberán estar cercadas para impedir el paso del ganado. -Se deberá realizar una reforestación con ejemplares de especies vegetales dentro de los sitios cercados estableciendo un estrato arbóreo, otro arbustivo y uno herbáceo empleando ejemplares de especies nativas del estado que estén adaptadas a las condiciones de suelo, precipitación y temperatura presentes. -Se dará especial énfasis a la introducción de especies vegetales que sirvan de alimento y refugio para las especies polinizadoras. - Las plantas arvenses y ruderales que surjan de manera espontánea en los terrenos reforestados deberán ser manejadas o removidas para evitar que compitan con los ejemplares empleados en la reforestación. - Los ejemplares sembrados que mueran o sean depredados, deberán ser repuestos. La supervivencia de las plantas deberá ser mayor al 80% después de 3 años. - Se dará un manejo permanente para el control biológico de plagas y de depredadores.
Co8	Los sitios que sean intervenidos por carreteras, líneas de transmisión de electricidad, de fibra óptica u otra infraestructura de tipo lineal deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: - Se deberán priorizar la ubicación de la infraestructura en los terrenos preferentemente forestales. - Se deberá evitar la construcción sobre cuerpos de agua y humedales. En caso de que sea indispensable intervenir estos sitios, se deberá construir puentes o pasos de agua que permitan un flujo de agua suficiente para que no existan diferencias de nivel y calidad entre las áreas que sean divididas por la infraestructura. - Se deberá priorizar la construcción de infraestructura lineal en los derechos de vía de las carreteras, evitan que constituyan un obstáculo para la

	visibilidad de los usuarios de la vía de comunicación. - El mantenimiento de la vegetación deberá permitir la permanencia de los estratos herbáceo y arbustivo, con excepción de los derechos de vía de carreteras, en las que se mantendrá el estrato herbáceo. - Se deberán construir pasos elevados y subterráneos para el tránsito de animales a través de la infraestructura lineal. La distancia en la que serán construidos los pasos será cada 2 km. - En las entradas de los pasos se deberá mantener la mayor cantidad de vegetación posible para favorecer la llegada y uso del paso por parte de la vida silvestre.
Co9	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se encuentren cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades en las que se desarrollen comunidades de organismos adaptados a la ausencia de luz, se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y de sus hábitats. - Se evitará bloquear o se eliminarán los obstáculos para murciélagos de las entradas de las cuevas, minas abandonadas (con excepción de aquellas que por su cercanía a centros de población constituyan un peligro para la población) grietas u oquedades. - En el caso de que el sistema subterráneo contenga agua, se evitará su extracción. - Se evitará utilizar las cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades para la disposición de residuos sólidos. En el caso, de que se encuentren residuos sólidos se procederá a su retiro y traslado a un relleno sanitario. - Se evitará inyectar agua tratada o de cualquier reúso en cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades. - Se evitará realizar acciones de erradicación de murciélagos. - Se evitará la extracción de rocas y minerales metálicos. - La extracción de guano deberá realizarse previo al retiro y reubicación de la capa de materia orgánica que contiene y mantiene a las comunidades de organismos que se alimentan de ella (insectos, ácaros, arácnidos, etcétera), de ellas. - Se mantendrán los refugios de aves rapaces nocturnas, aves crepusculares y otros depredadores a la entrada de las cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades.
Co10	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se presente vegetación forestal que no será intervenida, se deberá realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - Identificar los rodales de bosque antiguo con el estado de sucesión más avanzado, para que sea resguardado de la eliminación de los ejemplares de árboles y arbustos de mayor tamaño. - Mantener los troncos y árboles muertos *in situ*. - Crear bordos para la retención de agua. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán emplearse para la siembra de los ejemplares rescatados de los predios en donde se registrarán cambios en el uso del suelo. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán ser empleados para sembrar ejemplares que forman parte de reforestación que se realizará como compensación a los cambios de uso del suelo que se realicen.
Co11	Los ríos deberán estar sujetos a las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - No deberá modificarse su curso (con excepción de tramos que pongan en riesgo a las personas y sus viviendas) y en su caso, hacer las acciones

	necesarias para que el río regrese a su cauce y disposición espacial original - Se evitará retirar la vegetación riparia - Realizar reforestaciones en las zonas riparias con énfasis en especies nativas de gran tamaño y raíces profundas (Populus alba) y otras especies arbustivas que formen densas agrupaciones de individuos.
Co12	Los terrenos con pastizales naturales o inducidos que se utilicen como potreros para el ganado deberán estar sujetos a las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de manejo: - No se deberán emplear para el pastoreo aquellas áreas que han sido reforestadas, para tal efecto, éstas deberán ser cercadas para evitar la entrada del ganado. - Los terrenos cuyas áreas incluyan pendientes mayores al 15 por ciento deberán ser reforestados con especies nativas de la región y manejados bajo algún sistema silvopastoril, de acuerdo con las condiciones naturales del sitio. - Cuando exista sobreexplotación de los recursos naturales por pastoreo (escasez de agua, suelos erosionados, invasión de plantas leñosas, poca cobertura vegetal, etcétera) el poseedor del predio deberá construir obras de conservación y mejora, tales como cercos, cordones, presas filtrantes, etcétera. - Las actividades ganaderas en zonas bajas inundables o cercanas a arroyos no deberán modificar los flujos naturales de agua mediante la construcción de brechas y cualquier otra actividad que compacte el suelo o interrumpa el flujo de agua. - Los cercados para delimitar propiedades o potreros deberán permitir el libre tránsito de la fauna silvestre, evitando utilizar materiales como malla ciclónica o borreguera. Se recomienda usar el menor número de hilos posibles y alambres sin púas en las líneas superior e inferior. - Los pastizales deberán ser fertilizados y sujetos a un control biológico de plagas y de plantas que no resulten tóxicas al ganado. - Los cuerpos de agua usados como abrevaderos, así como las corrientes de agua deberán tener instalaciones adecuadas para garantizar un acceso del ganado concentrado en puntos estratégicos para evitar la erosión y favorecer el mantenimiento de la vegetación riparia.
Co13	Lo terrenos que tienen sitios mineros abandonados deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas de manejo: - Los suelos contaminados deberán ser rehabilitados por medio de técnicas que permita su reutilización para otras actividades sectoriales. - Las presas de jales deberán de ser monitoreadas periódicamente para detectar infiltraciones y deterioro de los bordos de contención. Se deberá dar mantenimiento periódico a las presas para evitar fugas de lixiviados. - Las minas a cielo abierto deberán ser reforestadas. - En caso de que las minas a cielo abierto hayan alcanzado la profundidad para exponer el manto freático podrán ser empleadas para diversas actividades sectoriales, siempre y cuando los elementos minerales disueltos no sean tóxicos. - Las minas a cielo abierto que hayan sido usadas como basureros deberán ser rehabilitadas a través del retiro de los residuos sólidos, éstos deberán ser dispuestos en un relleno sanitario.
Co14	En corrientes de agua de primer orden (parte alta de las cuencas sin afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 20 m a cada lado de las riberas.

Co15	En corrientes de agua de segundo orden (cuando se unen dos corrientes de primer orden afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 40 m a cada lado de las riberas.
Co16	En corrientes de agua de cuarto orden en adelante (cuando más de 4 corrientes se juntan) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 100 m a cada lado de las riberas.
Co17	Se deberá evitar construir caminos de cualquier tipo a menos de 50 m de cauces permanentes, excepto los tramos de vado, que deben ser perpendiculares a la corriente y en puntos rocosos que generen el mínimo de turbidez al cruzar vehículo.
Co18	Se deberá mantener vegetación arbórea que cubra los cauces de los arroyos con una distancia de 50 m, alternados a lo largo del cauce para que proporcione cobertura con la finalidad que regule la temperatura del agua, disminuya la tasa de evapotranspiración y cree condiciones diversas de hábitat para la fauna, tanto acuática como terrestre.
Co19	Se deberá estabilizar los taludes de las orillas de los arroyos manteniendo la vegetación presente y con prácticas de conservación de suelos.
Co20	Se deberá evitar la presencia de ganado en los cauces para prevenir su contaminación. Si esto no es posible, se deberá establecer abrevaderos retirados de la zona de amortiguamiento.
Co21	Se deberá evitar realizar labores de manejo forestal que impliquen riesgos de contaminación del agua, del suelos o disturbios negativos en la zona, como la limpieza de maquinaria, instalación y operación de campamentos
Cambio climático	
CC1	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la producción agrícola, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación: Aumentar las inversiones para el incremento de la productividad agrícola que permita compensar la posible disminución de la producción; vigorizar los programas de investigación que permitan enfrentar los aspectos técnicos de una producción comprometida con una menor disponibilidad de agua; promover un extensionismo efectivo que permita extender las soluciones tecnológicas para incrementar la producción agrícola; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable; apoyar la investigación en la biotecnología que permita desarrollar variedades de plantas adaptadas a nuevas condiciones de temperatura y disponibilidad de agua sin que se comprometa el patrimonio genético de los cultivos.
CC2	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la agricultura, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación para el uso del agua: Todas las áreas de agricultura de riego deberán contar con sistemas de microgoteo o aspersión de agua que disminuyan significativamente el consumo del agua. Todas las áreas de agricultura de temporal deberán contar con viveros que permitan un control en la temperatura y el riego, un sistema de captación y almacenamiento de agua de lluvia. Se deberán construir en las zonas de mayor capacidad de infiltración a los acuíferos la infraestructura que incremente la recarga de agua.
CC3	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la ganadería, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se tendrán y aplicarán coeficientes de agostadero calculados en función de la disponibilidad de materia vegetal comestible, el estado de los acuíferos subterráneos, la

	pendiente del terreno, la disponibilidad y la distancia a las fuentes de agua, así como la erosión del terreno; Se realizarán inversiones para realizar un manejo a los terrenos de agostadero para que se mantengan o mejoren su productividad por medio de manejo de la vegetación, control de la erosión, manejo del fuego, fertilización y rotación de parcelas; mejoramiento genético de los hatos ganaderos que permita una adaptación a condiciones de aridez; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable.
CC4	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre el sector forestal, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se realizarán inversiones para la investigación que permita el cultivo de especies no maderables; Se realizarán un extensionismo efectivo que permita la implementación de cultivos de especies no maderables y que éstos constituyan el mayor volumen producido; Se realizarán o se favorecerán las inversiones para la instalación de plantas de elaboración de productos a partir de las especies no maderables
CC5	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre los asentamientos humanos, para el año de 2050 se deberá de contar con la infraestructura para el encauzamiento de ríos, construcción de bordos, estabilización de laderas, tratamientos de grietas y oquedades y demás obras necesarias para el control de las inundaciones, deslaves y derrumbes en las zonas de asentamientos humanos que son más vulnerables.
CC6	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 la infraestructura para la generación de energía renovable no deberá ocupar ecosistemas con vegetación forestal y se instalará dentro terrenos preferentemente forestales y en las ciudades aprovechando la infraestructura ya construida.
CC7	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 no existirán fraccionamientos con viviendas en áreas suburbanas (fuera de los centros de población aprobados por la autoridad competente) que ocupen terrenos forestales.
CC8	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá financiar, construir y operar con fondos de gobierno y de la iniciativa privada, el centro estatal de conservación de la biodiversidad, que tenga como objetivo prioritario la conservación de especies con status de conservación comprometida, de las especies que habitan los pastizales nativos y los bosques templados y aquellas que estén sujetas a los impactos ambientales generadas por sectores específicos.
CC9	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá sustituir la leña como la principal fuente de energía en las zonas rurales, en su lugar, se deberá proveer electricidad generada por tecnología eólica o solar .
CC10	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá dar tratamiento al 100% de las aguas residuales, para que sean reutilizadas en la industria y la agricultura.
CC11	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá tener el 100% de las UGA de conservación bajo algún esquema de pago por servicios ambientales o bonos de carbono que aseguren la permanencia de sus terrenos forestales.
CC12	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá rehabilitar el 100% de los rellenos sanitarios y tiraderos de

	residuos sólidos a cielo abierto. En su lugar se deberán contar con plantas de reciclaje e incineradores asociados a tecnología de producción de electricidad.
Ganadería	
Ga1	Los terrenos con aptitud para ganadería extensiva, cuyas áreas incluyan pendiente mayores al15% en terrenos de pendiente uniforme y de 12% en terrenos de pendiente irregular, deberán ser reforestados y manejados bajo algún sistema silvopastoril.
Ga2	Realizar ganadería intensiva en zonas con pendiente menores al 15%.
Ga3	No se permite le pastoreo en áreas con pendientes mayores al 30 %.
Ga4	Se permite la ganadería controlada en las zonas con pendientes entre 15 y 30 %.
Ga5	Realizar ganadería extensiva restringida a la época de lluvias en zonas con pendientes mayores al 15%.
Ga6	Regular la población ganadera en áreas de pastoreo de acuerdo con la capacidad de carga del sitio.
Ga7	En áreas dedicadas al pastoreo subdividir el territorio con la finalidad de rotar el número de ganado dando oportunidad a la recuperación del vigor de los pastos.
Ga8	Establecer zonas de exclusión ganadera en áreas que han sido sobrepastoreadas en forma recurrente.
Ga9	Impulsar un manejo ganadero caprino, ovino, bovino, caballar y mular en zonas silvestres en cargas que no agoten o deterioren el hábitat de la fauna silvestre.
Ga10	Incorporar áreas de ganadería intensiva a programas educativos de granjas.
Ga11	En zonas de ganadería intensiva implementar sistemas de recolección y transformación de desechos en abonos orgánicos para reintegrarlos a suelos donde han sido alterados los contenidos de materia orgánica, evitando descargar en corrientes superficiales.
Ga12	Realizar un aprovechamiento ganadero con bajos insumos de plaguicidas de alta persistencia y toxicidad en áreas destinadas a pastoreo.
Ga13	En aquellos sitios donde exista una combinación de áreas de pastoreo y vegetación natural incorporar ganadería diversificada
Ga14	Crear una campaña permanente de regularización de cédulas agropecuarias como instrumento normativo oficial para la vigilancia ambiental del establecimiento de empresas pecuarias.
Ga15	En áreas donde existan especies de pasto de alta capacidad forrajera excluir un área de pastoreo para la producción de semillas
Ga16	Considerar el uso de captación de agua pluvial.
Ga17	Las áreas de confinamiento de ganado en los sistemas productivos intensivos y extensivos deberán ubicarse a una distancia mínima de 4km del perímetro de los centros de población urbanos o zonas de extracción de agua potable
Ga18	No se deberá promover pastizales inducidos en zonas ocupadas por vegetación primaria o secundaria de Bosque de Encino, ni de matorral crasicaule o matorral rosetófilo.
Ga19	Se permite la ganadería extensiva siempre y cuando los hatos no rebasen los coeficientes de agostadero asignados por la Comisión Técnica de Coeficientes de Agostadero (COTECOCA) para esta región.

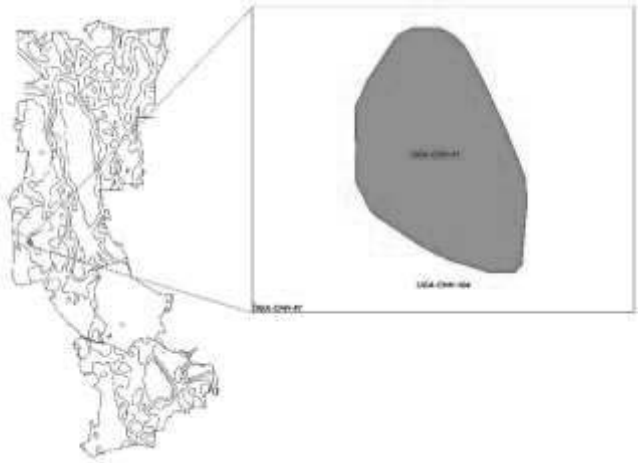
Ga20	Impulsar propuestas que tiendan a desarrollar modelos de sistemas de producción animal no convencionales y acordes a diversos intereses; social, económico, político y cultural.
Maderable	
AF1	Solo se permite el aprovechamiento forestal mediante un Programa de Manejo Forestal previamente autorizado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
AF2	Se deberá de tener autorización para el aprovechamiento de recursos forestales maderables.
AF3	Las operaciones de abastecimiento forestal deberán apegarse a la prescripción silvícola, independientemente del método de manejo utilizado.
AF4	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AF5	Antes de marcar los árboles a extraer, se deberá identificar la composición y la estructura deseada de la masa residual con base en el tratamiento silvícola prescrita.
AF6	Únicamente se permite el aprovechamiento de recursos forestales en el área de Restauración propuesta en el Programa de Manejo Forestal. Dicho aprovechamiento podrá desarrollarse una vez que se tenga un programa de manejo forestal autorizado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
AF7	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AF8	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AF9	Identificar áreas de valor para protección y/o conservación de la fauna y la flora.
AF10	Revisar e identificar especies de plantas y animales que requieren de grandes superficies y condiciones a nivel de paisaje para mantener una conectividad física en el predio.
AF11	Promover acuerdos comunitarios cuando las especies de interés se encuentren en varios predios particulares, ejidos o comunidades, con la finalidad de asegurar las condiciones necesarias para mantener dicha conectividad.
AF12	Identificar las partes altas de la cuenca, así como sus zonas ribereñas, para implementar medidas de conservación, apoyándose de las buenas prácticas de manejo.
AF13	Planificar un sistema que minimice el número, amplitud y longitud de los caminos para limitar el área total afectada, pero que mantenga el acceso necesario a todo el predio.
AF14	No modificar los cuerpos de agua y cauces en la construcción o rehabilitación de caminos (excepto en vados) que deben ser eficientes y de mínima afectación.
AF15	Controlar los procesos erosivos y la pérdida de suelo mediante la construcción de obras de drenaje que eviten la destrucción del camino y pérdida de suelo.
AF16	No se deberá afectar los cursos de agua temporales ni permanentes durante la extracción.
AF17	No utilizar como anclaje (gallo) árboles que permanecerán en el rodal, sólo considerar aquellos marcados para su derribo. En su defecto, tomar

	previsiones para reducir el daño, sea que usen dispositivos de protección al árbol o que se diseñen formas de anclaje múltiple que abatan el esfuerzo máximo que cada árbol ancla resistirá.
AF18	Cerrar los carriles de arrastre una vez finalizada la extracción y restaurarlos cuando sea necesario.
AF19	Ningún tipo de maquinaria deberá ser operado con fines de extracción dentro de las zonas de amortiguamiento en caminos y cuerpos de agua, así como dentro del área de protección de sitios de anidación, reproducción o alimentación de especies de fauna y en general, de sitios de importancia para la biodiversidad.
AF20	Apoyarse en las buenas prácticas de manejo forestal, para realizar un aprovechamiento sustentable de los recursos.
AF21	El establecimiento de plantaciones forestales se debe realizar únicamente con especies nativas.
AF22	Se deberán conservar las zonas de recarga hidrológica
AF23	Se deberá promover el establecimiento de bancos de germoplasma forestal.
AF24	Se deberán implementar acciones de arraigo al campo.
AF25	Se deberá abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal. Para tal efecto se deberá incluir imágenes de las especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010 para que los trabajadores las conozca y puedan mantenerlas en los rodales y en su caso rescatarlas y reubicarlas.
AF26	Se deberá usar el conocimiento local y tradicional acerca de la biodiversidad para incorporarlo en la planeación del manejo forestal.
AF27	Si un recurso de diversidad biológica es compartido entre propiedades particulares, ejidos, comunidades, municipios o estados, se deberá contar con un acuerdo entre las partes, con objeto de aplicar tratamientos silvícolas similares en toda la masa forestal que permita conservar la biodiversidad existente. Se recomienda que dicho acuerdo este plasmado en algún documento que sea respetado por las partes.
AF28	Se deberán identificar y conservar las áreas de bosque con características de viejo crecimiento o que muestren poca o ninguna evidencia de disturbio en el pasado a nivel rodal. Estas áreas deberán estar segregadas del aprovechamiento.
AF29	En caso de que no existan áreas con bosque antiguo, deberán mantenerse rodales que presenten características de un bosque en etapas sucesionales tardías, tales como dominancia de especies tolerantes a la sombra, árboles vivos con diámetros grandes y material leñoso en descomposición.
AF30	Se deberá aplicar derribo direccional para minimizar daños a la vegetación residual y asegurar los valores de la biodiversidad en el sitio de derribo.
AF31	Se deberá delimitar una zona de amortiguamiento de 25 m, para proporcionar protección de los efectos de borde y ampliar el área del bosque antiguo en el futuro.
AF32	Se deberá evitar crear caminos dentro de las áreas de bosque antiguo, pero cuidar que tengan los accesos necesarios para casos de contingencia. Evitar la cosecha y otras alteraciones dentro de estas áreas.
AF33	Para mantener la estructura vertical y horizontal del bosque en rodales para lograr una amplia variedad de estratos y coberturas, se deberá seleccionar los árboles que serán extraídos de tal forma que no disminuya la estructura horizontal en el rodal, pero tampoco se degrade la calidad del arbolado. Mantener una diversidad estructural.

AF34	Se deberá mantener durante la ejecución de los tratamientos silvícolas, grupos de árboles representativos de las condiciones iniciales del rodal en términos de composición de especies y distribución de diámetros.
AF35	Se deberán mantener en pie los árboles superiores, en especial los muertos, despuntados, defectuosos o de especies no comerciales, y mejor si tienen copas grandes, deformes o frondosas, siempre y cuando estos árboles no sean fuentes potenciales para plagas o enfermedades.
AF36	Se deberán aplicar aclareos suaves y frecuentes creando aperturas en el dosel. Cuando se utilice el método de manejo regular para mejorar la estructura vertical en el rodal, seleccionar árboles para dejar durante el aclareo con el fin de mantener o incrementar la diversidad, tanto en la riqueza de especies como en el tamaño de los árboles.
AF37	Cuando se aplique el método de manejo regular, se deberá retener durante la corta de liberación algunos árboles progenitores para producir un rodal por lo menos con dos estratos.
AF38	Se deberá mantener la composición de especies arbóreas apropiada de acuerdo con la etapa de sucesión del rodal, para tal efecto se deberá realizar las siguientes acciones:
	· Identificar los rodales que presentan la mayor estructura y diversidad de especies y verificar que el tratamiento prescrito en el rodal no modifique sustancialmente su estructura.
	· Durante el marqueo del arbolado a derribar, cuidar que se mantenga la composición y proporción de especies en la unidad de manejo.
	· Verificar que la corta se realice en la totalidad de los árboles marcados conforme al tratamiento silvícola prescrita.
	· Ajustar el marqueo si durante el derribo se dañan árboles no marcados.
	Antes de realizar la extracción, los operadores deberán realizar una inspección visual para determinar si se encuentran especies de plantas o animales de interés para su conservación, con el fin de programar las intervenciones silvícolas en tiempos diferidos para que no sufran afectación al momento de realizar el aprovechamiento, o en su caso, tengan la movilidad para buscar hábitats temporales.
AF39	Se deberá mantener el material leñoso grueso para crear condiciones de microhábitat sobre el suelo, para tal efecto se deberán realizar las siguientes acciones:
	· Cuantificar el material leñoso en descomposición en el rodal para establecer una carga hasta 60 ton/ha en las áreas de corta.
	· Mantener en el sitio material leñoso en diferentes grados de descomposición, de acuerdo con la clasificación siguiente:
	Grado de descomposición 1
	La corteza está intacta, todas las ramillas presentes; madera dura cuando se golpea con el pie.
	Grado de descomposición 2
	Parte de la corteza ya no está presente, así como muchas de las ramas más pequeñas; madera todavía dura cuando se golpea con el pie; piezas uniformemente distribuidas y de preferencia mantener su posición original, buscando siempre que su orientación sea paralela a la pendiente.
	Grado de descomposición 3
	La mayor parte de la corteza no está presente, así como la mayoría de las ramas de menos de 2.5 cm de diámetro; madera todavía dura cuando se golpea con el pie.

	Grado de descomposición 4
	Similar al grado 3, pero la albura está podrida; la madera suena hueco cuando se golpea; probablemente se pueda quitar la madera de la parte extrema de la troza cuando se golpea con el pie.
	Grado de descomposición 5
	El tronco está enteramente en contacto con el suelo; fácil de desintegrar cuando se golpea con el pie.
AF40	Se deberá mantener en el sitio piezas mayores de 30 cm de diámetro y mayores de 4 m de longitud. Cuanto mayor sea el diámetro de los árboles muertos sobre el suelo, mayor será su valor para la fauna silvestre.
AF41	Se deberá preseleccionar durante el marqueo, árboles mal conformados o dañados que una vez caídos proporcionen cobertura, alimento y protección a la vida silvestre.
AF42	Las plantaciones forestales comerciales se deberán establecer preferentemente en predios de agricultura de temporal, pastizales inducidos o áreas erosionadas que no tengan vegetación arbórea.
AF43	Se evitará que en las plantaciones forestales comerciales se cultiven las especies invasoras y exóticas
AF44	Las plantaciones forestales deberán contar con brechas corta fuegos en la periferia de los predios cultivados.
AF45	No se deberá derribar loa árboles de terrenos forestales para convertirlos en plantaciones forestales.
AF46	El aprovechamiento de recursos y materias primas forestales para uso doméstico se sujetarán a lo que establezca el Reglamento.
AF47	Se promoverá el conocimiento tradicional del uso de los recursos forestales de los pueblos y comunidades indígenas y ejidos.
AF48	Se deberán construir infraestructura para la contención de la erosión que se pueda generar debido al derribo de los árboles en el rodal.
AF49	Se deberá evitar derramar combustibles en el suelo y en los cueros de agua y en el suelo
Actividades industriales	
In1	La industria deberá concentrarse y establecerse en parques industriales de acuerdo con la zonificación que indique el Programa de Desarrollo Urbano vigente.
In2	Las industrias se establecerán fuera de las Áreas Prioritarias para la Conservación.
In3	Toda industria debe contar con franjas de amortiguamiento entre ésta y los asentamientos humanos. Estas zonas de amortiguamiento (franja perimetral) serán de al menos 20 m, delimitadas por barreras naturales que disminuyan los efectos del ruido y contaminación visual.
In4	Las industrias que realicen actividades consideradas como riesgosas, además de la elaboración de los estudios de riesgo e impacto ambiental, deberán realizar un programa para la prevención de accidentes.
In5	Las industrias deberán incorporar tecnologías para el uso eficiente de energía y combustibles dentro de sus procesos. Deberán prever, igualmente la minimización en la generación y el manejo de residuos de tipo urbano o de manejo especial o peligroso, y de las emisiones a la atmósfera.
In6	Las plantas o instalaciones deberán contar con planta de tratamiento de aguas residuales.
In7	Se deberá instalar el equipo necesario para el control de sus emisiones de contaminantes a la atmósfera, emisiones que no deberán rebasar los límites

	máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y en las Normas Ambientales Estatales.
In8	Para que la descarga de aguas residuales de las industrias se viertan al sistema de alcantarillado sanitario o a cuerpos receptores, debe cumplir con los límites máximos de contaminantes permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales.
In9	Las aguas tratadas de los procesos agroindustriales, se podrá utilizar para el riego de áreas verdes.
In10	La disposición final de los desechos sólidos se efectuará en rellenos sanitarios cuya localización deberá considerar los análisis de fragilidad natural, riesgo ante eventos naturales, además de la autorización correspondiente.
In11	Las industrias deberán reducir y controlar las emisiones de contaminantes a la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles de acuerdo con la normatividad vigente.
In12	Las emisiones a la atmósfera, principalmente en cuanto a control de partículas suspendidas, SO2 NOX, CO, descargas difusas y emisiones de partículas y gases, se deberán controlar y mitigar de acuerdo con la Normas Oficiales Mexicanas y el Programa Especial de Cambio Climático.
In13	Se deberán aplicar medidas continuas de mejora tecnológica para la mitigación de impactos ambientales por procesos industriales, con énfasis en el manejo del agua, contaminantes a la atmósfera, de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, al igual que en materia de ahorro de energía en su operación e instalaciones.
In14	En la etapa de abandono del proyecto, se deberá efectuar una restauración del sitio consistente en el retiro de la infraestructura y una reforestación con especies nativas.
In15	Las zonas o parques industriales deberán contar con franjas arboladas de amortiguamiento perimetral de al menos 20 metros de ancho, delimitadas por barreras naturales o artificiales disminuyan los efectos de ruido y contaminación ambiental, incluida la visual. La franja de amortiguamiento debe formar parte de la zona industrial.
In16	En las zonas o parques industriales no se permite el uso habitacional, excepto el de las viviendas destinadas a veladores y cuidadores.

<table>
<tr><td colspan="3">  </td><td colspan="3">Clave de la UGA
UGA-CHH-41
Nombre de la UGA
Cerros Pelones
Política ambiental
Restauración</td></tr>
<tr><td colspan="6">Datos generales</td></tr>
<tr><td>Superficie (Hectáreas)</td><td>462.90</td><td>Población total</td><td>0</td><td>Tipo de localidad</td><td>*</td></tr>
<tr><td>Descripción geomorfológica</td><td>Montañas débilmente diseccionadas (100 - 250)</td><td>Elevación (msnm)</td><td>2417</td><td>Pendiente (%)</td><td>7.35</td></tr>
<tr><td colspan="6">Lineamiento ecológico</td></tr>
<tr><td colspan="6">Se mantiene un conjunto predominante de sistemas subnaturales y naturales con un índice de naturalidad entre 8 y 9 y un grupo menor de sistemas culturales asistidos y autosostenidos con un índice entre 4 y 5. Los terrenos forestales (462.90 ha) se gestionan para el desarrollo de los sectores de Agricultura de riego, Ganadería extensiva, Forestal maderable con la posibilidad de realizar cambios de uso del suelo en una superficie máxima de 138.86 ha para la creación de infraestructura para esos sectores y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Usos:</td></tr>
<tr><td colspan="3">Predominante</td><td colspan="3">Ambiental</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compatibles</td><td colspan="3">Incompatibles</td></tr>
<tr><td colspan="3">Agricultura de riego, Ganadería extensiva, Forestal maderable</td><td colspan="3">Conservación, Forestal no maderable, Agricultura de temporal, Industrial, Ganadería intensiva, Turismo, Asentamientos rurales, Minería, Energía solar , Energía eólica</td></tr>
<tr><td colspan="6">Criterios de regulación ecológica:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Generales</td></tr>
<tr><td>GE1</td><td colspan="5">Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios donde se pretendan llevar a cabo nuevos proyectos de desarrollo, se podrá cambiar el uso del suelo hasta un 30% de su superficie. El terreno forestal restante (70%) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades</td></tr>
</table>

	vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: -Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Control de plagas - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes. - Se deberá retirar el mantillo de las áreas desmontadas, para ser reutilizado en las labores de reubicación de ejemplares, en la reforestación y en los jardines del proyecto. - Previo a las labores de desmonte, se deberá realizar un rescate de ejemplares de flora y fauna con especial énfasis en los individuos pertenecientes a especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010. Los ejemplares rescatados deberán estar sujetos a cuarentena y rehabilitación antes de ser incorporados a los sitios donde serán reincorporados a los sitios de destino. - Los ejemplares rescatados deberán ser reubicados en sitios con hábitats similares en el que se encontraron y deberán ser sujetos de cuidados para asegurar la mayor sobrevivencia posible en su reintroducción Los ejemplares de especies vegetales que mueran, deberán ser repuestos, a partir de ejemplares derivados de semillas o esquejes obtenidas de ejemplares que aún se mantengan en el predio o en zonas adyacentes. - Se deberá llevar a cabo una reforestación en la porción del predio que no fue intervenida en los sitios que no estén ocupados por especies nativas. Si estos espacios no existen, se reforestará en terrenos que sean susceptible de hacerlo lo más cerca posible al sitio del proyecto. - El tamaño de la reforestación deberá de ser de una superficie equivalente a la que se perdió con el cambio de uso del suelo del proyecto. La sobrevivencia de las plantas empleadas en la reforestación deberá de ser al menos del 80%.
GE2	En los terrenos preferentemente forestales incluidos en predios de los nuevos proyectos de desarrollo, que contemplen cambio de uso del suelo, se deberá reforestar el **20**% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son: - Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de

	fauna y flora nativas. - El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE3	Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios destinados a la conservación o al aprovechamiento forestal, se podrá cambiar el uso del suelo hasta en un **5%** de su superficie. El terreno forestal restante (**95%**) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la producción forestal, la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Control de plagas • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE4	Para mantener las condiciones ambientales presentes en los terrenos forestales que no serán intervenidos en los proyectos de desarrollo, se deberá gestionar su designación, ya sea como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE5	Los terrenos forestales que sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo podrán incrementar la superficie autorizada del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, preferentemente, en predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, de una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Este acuerdo deberá estar inscrito en el registro público de la propiedad. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE6	Los usos del suelo que se deberán implementar en los terrenos forestales y preferentemente forestales deberán ser los que se señalan en los lineamientos ecológicos asociados a la unidad de gestión ecológica que le correspondan.
Conservación	

Co1	Establecer mecanismos de vigilancia para asegurar el control de las actividades recreativas conforme a su diseño, respecto a los riesgos para el sitio y la biodiversidad, y manteniendo amplios niveles de seguridad personal de los visitantes.
Co2	Se debe señalizar entradas y salidas mediante letreros preferentemente de madera o biodegradables y con un diseño acorde con los elementos del paisaje. Se deberán establecer señalética respecto a los valores de conservación de las especies de interés dentro del predio bajo manejo como medio de difusión y promover la importancia de conservar la biodiversidad a nivel de especies o hábitats.
Co3	Todos los proyectos de construcción que impliquen la remoción de la cobertura vegetal estarán sujetas a implementar un Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre
Co4	El aprovechamiento de flora silvestre y hongos sin estatus comprometido deberá contar con un PROGRAMA DE MANEJO autorizado.
Co5	Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de las especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT
Co6	Se permite la instalación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS) en la modalidad de manejo extensivo para uso cinegético.
Co7	Las áreas de los terrenos preferentemente forestales que se mantengan sin intervenir por los proyectos de desarrollo serán rehabilitadas a través de las siguientes medidas, enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: -Las áreas para rehabilitar deberán estar ubicado preferentemente en el perímetro del predio del proyecto. Este perímetro debe ser cercado para impedir el paso del ganado. -Las cuevas, humedales áreas riparias y cuerpos de agua y manantiales presentes deberán estar sujetas a la rehabilitación, para tal efecto se definirá un área buffer de, al menos, 5m a su alrededor. Estas áreas deberán estar cercadas para impedir el paso del ganado. -Se deberá realizar una reforestación con ejemplares de especies vegetales dentro de los sitios cercados estableciendo un estrato arbóreo, otro arbustivo y uno herbáceo empleando ejemplares de especies nativas del estado que estén adaptadas a las condiciones de suelo, precipitación y temperatura presentes. -Se dará especial énfasis a la introducción de especies vegetales que sirvan de alimento y refugio para las especies polinizadoras. - Las plantas arvenses y ruderales que surjan de manera espontánea en los terrenos reforestados deberán ser manejadas o removidas para evitar que compitan con los ejemplares empleados en la reforestación. - Los ejemplares sembrados que mueran o sean depredados, deberán ser repuestos. La supervivencia de las plantas deberá ser mayor al 80% después de 3 años. - Se dará un manejo permanente para el control biológico de plagas y de depredadores.
Co8	Los sitios que sean intervenidos por carreteras, líneas de transmisión de electricidad, de fibra óptica u otra infraestructura de tipo lineal deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: - Se deberán priorizar la ubicación de la infraestructura en los terrenos

	preferentemente forestales. - Se deberá evitar la construcción sobre cuerpos de agua y humedales. En caso de que sea indispensable intervenir estos sitios, se deberá construir puentes o pasos de agua que permitan un flujo de agua suficiente para que no exista diferencias de nivel y calidad entre las áreas que sean divididas por la infraestructura. - Se deberá priorizar la construcción de infraestructura lineal en los derechos de vía de las carreteras, evitan que constituyan un obstáculo para la visibilidad de los usuarios de la vía de comunicación. - El mantenimiento de la vegetación deberá permitir la permanencia de los estratos herbáceo y arbustivo, con excepción de los derechos de vía de carreteras, en las que se mantendrá el estrato herbáceo. - Se deberán construir pasos elevados y subterráneos para el tránsito de animales a través de la infraestructura lineal. La distancia en la que serán construidos los pasos será cada 2 km. - En las entradas de los pasos se deberá mantener la mayor cantidad de vegetación posible para favorecer la llegada y uso del paso por parte de la vida silvestre.
Co9	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se encuentren cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades en las que se desarrollen comunidades de organismos adaptados a la ausencia de luz, se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y de sus hábitats. - Se evitará bloquear o se eliminarán los obstáculos para murciélagos de las entradas de las cuevas, minas abandonadas (con excepción de aquellas que por su cercanía a centros de población constituyan un peligro para la población) grietas u oquedades. - En el caso de que el sistema subterráneo contenga agua, se evitará su extracción. - Se evitará utilizar las cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades para la disposición de residuos sólidos. En el caso, de que se encuentren residuos sólidos se procederá a su retiro y traslado a un relleno sanitario. - Se evitará inyectar agua tratada o de cualquier reúso en cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades. - Se evitará realizar acciones de erradicación de murciélagos. - Se evitará la extracción de rocas y minerales metálicos. - La extracción de guano deberá realizarse previo al retiro y reubicación de la capa de materia orgánica que contiene y mantiene a las comunidades de organismos que se alimentan de ella (insectos, ácaros, arácnidos, etcétera), de ellas. - Se mantendrán los refugios de aves rapaces nocturnas, aves crepusculares y otros depredadores a la entrada de las cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades.
Co10	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se presente vegetación forestal que no será intervenida, se deberá realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - Identificar los rodales de bosque antiguo con el estado de sucesión más avanzado, para que sea resguardado de la eliminación de los ejemplares de árboles y arbustos de mayor tamaño. - Mantener los troncos y árboles muertos *in situ*. - Crear bordos para la retención de agua. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán

	emplearse para la siembra de los ejemplares rescatados de los predios en donde se registrarán cambios en el uso del suelo. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán ser empleados para sembrar ejemplares que forman parte de reforestación que se realizará como compensación a los cambios de uso del suelo que se realicen.
Co11	Los ríos deberán estar sujetos a las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - No deberá modificarse su curso (con excepción de tramos que pongan en riesgo a las personas y sus viviendas) y en su caso, hacer las acciones necesarias para que el río regrese a su cauce y disposición espacial original - Se evitará retirar la vegetación riparia - Realizar reforestaciones en las zonas riparias con énfasis en especies nativas de gran tamaño y raíces profundas (Populus alba) y otras especies arbustivas que formen densas agrupaciones de individuos.
Co12	Los terrenos con pastizales naturales o inducidos que se utilicen como potreros para el ganado deberán estar sujetos a las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de manejo: - No se deberán emplear para el pastoreo aquellas áreas que han sido reforestadas, para tal efecto, éstas deberán ser cercadas para evitar la entrada del ganado. - Los terrenos cuyas áreas incluyan pendientes mayores al 15 por ciento deberán ser reforestados con especies nativas de la región y manejados bajo algún sistema silvopastoril, de acuerdo con las condiciones naturales del sitio. - Cuando exista sobreexplotación de los recursos naturales por pastoreo (escasez de agua, suelos erosionados, invasión de plantas leñosas, poca cobertura vegetal, etcétera) el poseedor del predio deberá construir obras de conservación y mejora, tales como cercos, cordones, presas filtrantes, etcétera. - Las actividades ganaderas en zonas bajas inundables o cercanas a arroyos no deberán modificar los flujos naturales de agua mediante la construcción de brechas y cualquier otra actividad que compacte el suelo o interrumpa el flujo de agua. - Los cercados para delimitar propiedades o potreros deberán permitir el libre tránsito de la fauna silvestre, evitando utilizar materiales como malla ciclónica o borreguera. Se recomienda usar el menor número de hilos posibles y alambres sin púas en las líneas superior e inferior. - Los pastizales deberán ser fertilizados y sujetos a un control biológico de plagas y de plantas que no resulten tóxicas al ganado. - Los cuerpos de agua usados como abrevaderos, así como las corrientes de agua deberán tener instalaciones adecuadas para garantizar un acceso del ganado concentrado en puntos estratégicos para evitar la erosión y favorecer el mantenimiento de la vegetación riparia.
Co13	Lo terrenos que tienen sitios mineros abandonados deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas de manejo: - Los suelos contaminados deberán ser rehabilitados por medio de técnicas que permita su reutilización para otras actividades sectoriales. - Las presas de jales deberán de ser monitoreadas periódicamente para detectar infiltraciones y deterioro de los bordos de contención. Se deberá dar mantenimiento periódico a las presas para evitar fugas de lixiviados.

	- Las minas a cielo abierto deberán ser reforestadas. - En caso de que las minas a cielo abierto hayan alcanzado la profundidad para exponer el manto freático podrán ser empleadas para diversas actividades sectoriales, siempre y cuando los elementos minerales disueltos no sean tóxicos. - Las minas a cielo abierto que hayan sido usadas como basureros deberán ser rehabilitadas a través del retiro de los residuos sólidos, éstos deberán ser dispuestos en un relleno sanitario.
Co14	En corrientes de agua de primer orden (parte alta de las cuencas sin afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 20 m a cada lado de las riberas.
Co15	En corrientes de agua de segundo orden (cuando se unen dos corrientes de primer orden afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 40 m a cada lado de las riberas.
Co16	En corrientes de agua de cuarto orden en adelante (cuando más de 4 corrientes se juntan) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 100 m a cada lado de las riberas.
Co17	Se deberá evitar construir caminos de cualquier tipo a menos de 50 m de cauces permanentes, excepto los tramos de vado, que deben ser perpendiculares a la corriente y en puntos rocosos que generen el mínimo de turbidez al cruzar vehículo.
Co18	Se deberá mantener vegetación arbórea que cubra los cauces de los arroyos con una distancia de 50 m, alternados a lo largo del cauce para que proporcione cobertura con la finalidad que regule la temperatura del agua, disminuya la tasa de evapotranspiración y cree condiciones diversas de hábitat para la fauna, tanto acuática como terrestre.
Co19	Se deberá estabilizar los taludes de las orillas de los arroyos manteniendo la vegetación presente y con prácticas de conservación de suelos.
Co20	Se deberá evitar la presencia de ganado en los cauces para prevenir su contaminación. Si esto no es posible, se deberá establecer abrevaderos retirados de la zona de amortiguamiento.
Co21	Se deberá evitar realizar labores de manejo forestal que impliquen riesgos de contaminación del agua, del suelos o disturbios negativos en la zona, como la limpieza de maquinaria, instalación y operación de campamentos
Cambio climático	
CC1	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la producción agrícola, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación: Aumentar las inversiones para el incremento de la productividad agrícola que permita compensar la posible disminución de la producción; vigorizar los programas de investigación que permitan enfrentar los aspectos técnicos de una producción comprometida con una menor disponibilidad de agua; promover un extensionismo efectivo que permita extender las soluciones tecnológicas para incrementar la producción agrícola; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable; apoyar la investigación en la biotecnología que permita desarrollar variedades de plantas adaptadas a nuevas condiciones de temperatura y disponibilidad de agua sin que se comprometa el patrimonio genético de los cultivos.

CC2	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la agricultura, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación para el uso del agua: Todas las áreas de agricultura de riego deberán contar con sistemas de microgoteo o aspersión de agua que disminuyan significativamente el consumo del agua. Todas las áreas de agricultura de temporal deberán contar con viveros que permitan un control en la temperatura y el riego, un sistema de captación y almacenamiento de agua de lluvia. Se deberán construir en las zonas de mayor capacidad de infiltración a los acuíferos la infraestructura que incremente la recarga de agua.
CC3	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la ganadería, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se tendrán y aplicarán coeficientes de agostadero calculados en función de la disponibilidad de materia vegetal comestible, el estado de los acuíferos subterráneos, la pendiente del terreno, la disponibilidad y la distancia a las fuentes de agua, así como la erosión del terreno; Se realizarán inversiones para realizar un manejo a los terrenos de agostadero para que se mantengan o mejoren su productividad por medio de manejo de la vegetación, control de la erosión, manejo del fuego, fertilización y rotación de parcelas; mejoramiento genético de los hatos ganaderos que permita una adaptación a condiciones de aridez; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable.
CC4	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre el sector forestal, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se realizarán inversiones para la investigación que permita el cultivo de especies no maderables; Se realizarán un extensionismo efectivo que permita la implementación de cultivos de especies no maderables y que éstos constituyan el mayor volumen producido; Se realizarán o se favorecerán las inversiones para la instalación de plantas de elaboración de productos a partir de las especies no maderables
CC5	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre los asentamientos humanos, para el año de 2050 se deberá de contar con la infraestructura para el encauzamiento de ríos, construcción de bordos, estabilización de laderas, tratamientos de grietas y oquedades y demás obras necesarias para el control de las inundaciones, deslaves y derrumbes en las zonas de asentamientos humanos que son más vulnerables.
CC6	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 la infraestructura para la generación de energía renovable no deberá ocupar ecosistemas con vegetación forestal y se instalará dentro terrenos preferentemente forestales y en las ciudades aprovechando la infraestructura ya construida.
CC7	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 no existirán fraccionamientos con viviendas en áreas suburbanas (fuera de los centros de población aprobados por la autoridad competente) que ocupen terrenos forestales.
CC8	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá financiar, construir y operar con fondos de gobierno y de la iniciativa privada, el centro estatal de conservación de la

	biodiversidad, que tenga como objetivo prioritario la conservación de especies con status de conservación comprometida, de las especies que habitan los pastizales nativos y los bosques templados y aquellas que estén sujetas a los impactos ambientales generadas por sectores específicos.
CC9	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá sustituir la leña como la principal fuente de energía en las zonas rurales, en su lugar, se deberá proveer electricidad generada por tecnología eólica o solar .
CC10	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá dar tratamiento al 100% de las aguas residuales, para que sean reutilizadas en la industria y la agricultura.
CC11	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá tener el 100% de las UGA de conservación bajo algún esquema de pago por servicios ambientales o bonos de carbono que aseguren la permanencia de sus terrenos forestales.
CC12	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá rehabilitar el 100% de los rellenos sanitarios y tiraderos de residuos sólidos a cielo abierto. En su lugar se deberán contar con plantas de reciclaje e incineradores asociados a tecnología de producción de electricidad.
Agricultura	
Ag1	La agricultura de uno o dos ciclos anuales intensiva se desarrollará en terrenos con pendientes máximas de 12% en pendientes uniformes y del 8% en pendientes de suelos ondulados o irregulares, en los que se cuente con precipitaciones de más de 500mm o con riego, que no sean inundables y con baja erosión.
Ag2	La superficie de uso agrícola se deberá limitarse y/o revertirse en terrenos que presenten suelos delgados y pendientes mayores al 8% o alta susceptibilidad a la erosión
Ag3	El manejo agrícola bajo esquemas de producción extensiva se desarrollará preferentemente en terrenos que tengan una pendiente mayor a 8% y meno a 12%, y/o que no tengan cobertura natural
Ag4	En los terrenos abiertos a la agricultura con pendientes uniformes entre 5 y 12% y entre 4% y 8% en pendientes irregulares se deberán establecer cultivos en fajas siguiendo las curvas de nivel formando franjas escalonadas.
Ag5	La actividad agrícola deberá respetar una franja de 25m de ancho, en las zonas donde existan cañadas riberas de cuerpos de agua permanentes o intermitentes. Se deberá respetar la vegetación de bosque de galería
Ag6	Las prácticas agrícolas tales como barbecho, surcado y terraceo, deberán realizarse en sentido perpendicular a la pendiente.
Ag7	Se deberá promover la siembra de leguminosas leñosas en unidades de producción agrícola
Ag8	Se inducirá efectuar la rotación de cultivos de acuerdo a la siguiente sucesión: gramíneas-leguminosas hortalizas para mantener la fertilidad del suelo.
Ag9	Fomentar el uso eficiente de las tierras de acuerdo con las condiciones agroambientales, y disponibilidad de agua y otros elementos para la producción
Ag10	Se promoverá la realización de prácticas tendientes a la conservación de suelos (terrazas, zanjas, acequias de ladera o tipo trinchera, bordes, barreras muertas, programas de reforestación).

Ag11	Evitar el uso de aquellos agroquímicos para el control de malezas de uso restringido, moderadamente tóxico para las aves, peces y al ser humano, y/o aquellos altamente persistentes en el medio ambiente
Ag12	Se prohíbe la aplicación aérea de agroquímicos en predios agrícolas colindantes a la mancha urbana de centros de población, centros escolares y asentamientos humanos
Ag13	En las aplicaciones de productos agroquímicos (fertilizantes, herbicidas y pesticidas) en zonas agrícolas se deberá llevar a cabo un estricto control y supervisión por la autoridad competente.
Ag14	Los predios de agricultura intensiva y plantaciones deberán elaborar un inventario de suelos y un programa de monitoreo de las condiciones de este recurso.
Ag15	Deberá favorecerse la captación de agua de lluvia como fuente alterna de agua para riego y actividades agropecuarias, lavado de instalaciones, suministro sanitario u otros potenciales.
Ag16	En predios en los que se permiten los fraccionamientos suburbanos del tipo explotación agropecuaria la densidad bruta permitida es de una vivienda por hectárea.
Ag17	Aplicar métodos de tecnificación de riego.
Ag18	Incentivar la agricultura orgánica.
Ag19	Promover una diversificación de cultivos acorde a las condiciones ecológicas del sitio.
Ag20	Promover y/o estimular que la rotación de cultivos incluya leguminosas y la trituración e incorporación al suelo de los esquilmos al término de la cosecha.
Ag21	Incorporar coberturas orgánicas sobre el suelo para evitar la erosión.
Ag22	Promover la fertilización de cultivos con fuentes orgánicas y manteniendo al suelo dentro del ciclo de carbono.
Ag23	Promover y estimular el uso de controladores biológicos de plagas y enfermedades.
Ag24	En aquellas áreas de alta y muy alta vulnerabilidad natural, reglamentar la utilización de pesticidas.
Ag25	Llevar a cabo un estricto control sobre las aplicaciones de productos agroquímicos (fertilizantes, herbicidas, pesticidas) en tierras productivas.
Ag26	Las aguas residuales urbanas que sean utilizadas para riego agrícola serán sometidas previamente a tratamiento para evitar riesgo de salinización y contaminación.
Ag27	La ampliación y apertura de zonas de riego se hará en función de los excedentes disponibles a partir del balance hídrico de la cuenca.
Ag28	Para la apertura de pozos deberá de realizarse un estudio de disponibilidad de agua subterráneo a la escala del proyecto que deberá de revisar el municipio y del cual dependerá sea autorizado.
Ag29	En el abandono de tierras agrícolas deberá de hacerse un diagnóstico para determinar las acciones pertinentes para su remediación.
Ag30	Promover pequeñas agroindustrias para impulsar el comercio de productos alimenticios locales.
Ag31	Impulsar educación no formal sobre conservación y restauración de recursos naturales para productores.
Ag32	El establecimiento de invernaderos tecnificados deberá contar con instalaciones sustentables (generación de energía, captación, reutilización y/o absorción de agua pluvial entre otros), así como, su registro único estatal, como generador de residuos de manejo especial

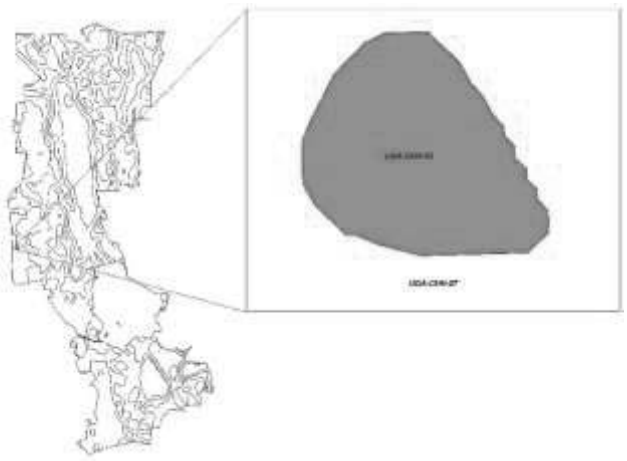
Ag33	Las áreas de cultivo ubicadas en valles extensos y/o colindantes a las áreas urbanas contarán con una cerca perimetral de árboles y arbustos por parcela.
Ganadería	
Ga1	Los terrenos con aptitud para ganadería extensiva, cuyas áreas incluyan pendiente mayores al15% en terrenos de pendiente uniforme y de 12% en terrenos de pendiente irregular, deberán ser reforestados y manejados bajo algún sistema silvopastoril.
Ga2	Realizar ganadería intensiva en zonas con pendiente menores al 15%.
Ga3	No se permite le pastoreo en áreas con pendientes mayores al 30 %.
Ga4	Se permite la ganadería controlada en las zonas con pendientes entre 15 y 30 %.
Ga5	Realizar ganadería extensiva restringida a la época de lluvias en zonas con pendientes mayores al 15%.
Ga6	Regular la población ganadera en áreas de pastoreo de acuerdo con la capacidad de carga del sitio.
Ga7	En áreas dedicadas al pastoreo subdividir el territorio con la finalidad de rotar el número de ganado dando oportunidad a la recuperación del vigor de los pastos.
Ga8	Establecer zonas de exclusión ganadera en áreas que han sido sobrepastoreadas en forma recurrente.
Ga9	Impulsar un manejo ganadero caprino, ovino, bovino, caballar y mular en zonas silvestres en cargas que no agoten o deterioren el hábitat de la fauna silvestre.
Ga10	Incorporar áreas de ganadería intensiva a programas educativos de granjas.
Ga11	En zonas de ganadería intensiva implementar sistemas de recolección y transformación de desechos en abonos orgánicos para reintegrarlos a suelos donde han sido alterados los contenidos de materia orgánica, evitando descargar en corrientes superficiales.
Ga12	Realizar un aprovechamiento ganadero con bajos insumos de plaguicidas de alta persistencia y toxicidad en áreas destinadas a pastoreo.
Ga13	En aquellos sitios donde exista una combinación de áreas de pastoreo y vegetación natural incorporar ganadería diversificada
Ga14	Crear una campaña permanente de regularización de cédulas agropecuarias como instrumento normativo oficial para la vigilancia ambiental del establecimiento de empresas pecuarias.
Ga15	En áreas donde existan especies de pasto de alta capacidad forrajera excluir un área de pastoreo para la producción de semillas
Ga16	Considerar el uso de captación de agua pluvial.
Ga17	Las áreas de confinamiento de ganado en los sistemas productivos intensivos y extensivos deberán ubicarse a una distancia mínima de 4km del perímetro de los centros de población urbanos o zonas de extracción de agua potable
Ga18	No se deberá promover pastizales inducidos en zonas ocupadas por vegetación primaria o secundaria de Bosque de Encino, ni de matorral crasicaule o matorral rosetófilo.
Ga19	Se permite la ganadería extensiva siempre y cuando los hatos no rebasen los coeficientes de agostadero asignados por la Comisión Técnica de Coeficientes de Agostadero (COTECOCA) para esta región.

Ga20	Impulsar propuestas que tiendan a desarrollar modelos de sistemas de producción animal no convencionales y acordes a diversos intereses; social, económico, político y cultural.
Maderable	
AF1	Solo se permite el aprovechamiento forestal mediante un Programa de Manejo Forestal previamente autorizado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
AF2	Se deberá de tener autorización para el aprovechamiento de recursos forestales maderables.
AF3	Las operaciones de abastecimiento forestal deberán apegarse a la prescripción silvícola, independientemente del método de manejo utilizado.
AF4	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AF5	Antes de marcar los árboles a extraer, se deberá identificar la composición y la estructura deseada de la masa residual con base en el tratamiento silvícola prescrita.
AF6	Únicamente se permite el aprovechamiento de recursos forestales en el área de Restauración propuesta en el Programa de Manejo Forestal. Dicho aprovechamiento podrá desarrollarse una vez que se tenga un programa de manejo forestal autorizado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
AF7	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AF8	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AF9	Identificar áreas de valor para protección y/o conservación de la fauna y la flora.
AF10	Revisar e identificar especies de plantas y animales que requieren de grandes superficies y condiciones a nivel de paisaje para mantener una conectividad física en el predio.
AF11	Promover acuerdos comunitarios cuando las especies de interés se encuentren en varios predios particulares, ejidos o comunidades, con la finalidad de asegurar las condiciones necesarias para mantener dicha conectividad.
AF12	Identificar las partes altas de la cuenca, así como sus zonas ribereñas, para implementar medidas de conservación, apoyándose de las buenas prácticas de manejo.
AF13	Planificar un sistema que minimice el número, amplitud y longitud de los caminos para limitar el área total afectada, pero que mantenga el acceso necesario a todo el predio.
AF14	No modificar los cuerpos de agua y cauces en la construcción o rehabilitación de caminos (excepto en vados) que deben ser eficientes y de mínima afectación.
AF15	Controlar los procesos erosivos y la pérdida de suelo mediante la construcción de obras de drenaje que eviten la destrucción del camino y pérdida de suelo.
AF16	No se deberá afectar los cursos de agua temporales ni permanentes durante la extracción.

AF17	No utilizar como anclaje (gallo) árboles que permanecerán en el rodal, sólo considerar aquellos marcados para su derribo. En su defecto, tomar previsiones para reducir el daño, sea que usen dispositivos de protección al árbol o que se diseñen formas de anclaje múltiple que abatan el esfuerzo máximo que cada árbol ancla resistirá.
AF18	Cerrar los carriles de arrastre una vez finalizada la extracción y restaurarlos cuando sea necesario.
AF19	Ningún tipo de maquinaria deberá ser operado con fines de extracción dentro de las zonas de amortiguamiento en caminos y cuerpos de agua, así como dentro del área de protección de sitios de anidación, reproducción o alimentación de especies de fauna y en general, de sitios de importancia para la biodiversidad.
AF20	Apoyarse en las buenas prácticas de manejo forestal, para realizar un aprovechamiento sustentable de los recursos.
AF21	El establecimiento de plantaciones forestales se debe realizar únicamente con especies nativas.
AF22	Se deberán conservar las zonas de recarga hidrológica
AF23	Se deberá promover el establecimiento de bancos de germoplasma forestal.
AF24	Se deberán implementar acciones de arraigo al campo.
AF25	Se deberá abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal. Para tal efecto se deberá incluir imágenes de las especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010 para que los trabajadores las conozca y puedan mantenerlas en los rodales y en su caso rescatarlas y reubicarlas.
AF26	Se deberá usar el conocimiento local y tradicional acerca de la biodiversidad para incorporarlo en la planeación del manejo forestal.
AF27	Si un recurso de diversidad biológica es compartido entre propiedades particulares, ejidos, comunidades, municipios o estados, se deberá contar con un acuerdo entre las partes, con objeto de aplicar tratamientos silvícolas similares en toda la masa forestal que permita conservar la biodiversidad existente. Se recomienda que dicho acuerdo este plasmado en algún documento que sea respetado por las partes.
AF28	Se deberán identificar y conservar las áreas de bosque con características de viejo crecimiento o que muestren poca o ninguna evidencia de disturbio en el pasado a nivel rodal. Estas áreas deberán estar segregadas del aprovechamiento.
AF29	En caso de que no existan áreas con bosque antiguo, deberán mantenerse rodales que presenten características de un bosque en etapas sucesionales tardías, tales como dominancia de especies tolerantes a la sombra, árboles vivos con diámetros grandes y material leñoso en descomposición.
AF30	Se deberá aplicar derribo direccional para minimizar daños a la vegetación residual y asegurar los valores de la biodiversidad en el sitio de derribo.
AF31	Se deberá delimitar una zona de amortiguamiento de 25 m, para proporcionar protección de los efectos de borde y ampliar el área del bosque antiguo en el futuro.
AF32	Se deberá evitar crear caminos dentro de las áreas de bosque antiguo, pero cuidar que tengan los accesos necesarios para casos de contingencia. Evitar la cosecha y otras alteraciones dentro de estas áreas.

AF33	Para mantener la estructura vertical y horizontal del bosque en rodales para lograr una amplia variedad de estratos y coberturas, se deberá seleccionar los árboles que serán extraídos de tal forma que no disminuya la estructura horizontal en el rodal, pero tampoco se degrade la calidad del arbolado. Mantener una diversidad estructural.
AF34	Se deberá mantener durante la ejecución de los tratamientos silvícolas, grupos de árboles representativos de las condiciones iniciales del rodal en términos de composición de especies y distribución de diámetros.
AF35	Se deberán mantener en pie los árboles superiores, en especial los muertos, despuntados, defectuosos o de especies no comerciales, y mejor si tienen copas grandes, deformes o frondosas, siempre y cuando estos árboles no sean fuentes potenciales para plagas o enfermedades.
AF36	Se deberán aplicar aclareos suaves y frecuentes creando aperturas en el dosel. Cuando se utilice el método de manejo regular para mejorar la estructura vertical en el rodal, seleccionar árboles para dejar durante el aclareo con el fin de mantener o incrementar la diversidad, tanto en la riqueza de especies como en el tamaño de los árboles.
AF37	Cuando se aplique el método de manejo regular, se deberá retener durante la corta de liberación algunos árboles progenitores para producir un rodal por lo menos con dos estratos.
AF38	Se deberá mantener la composición de especies arbóreas apropiada de acuerdo con la etapa de sucesión del rodal, para tal efecto se deberá realizar las siguientes acciones:
	· Identificar los rodales que presentan la mayor estructura y diversidad de especies y verificar que el tratamiento prescrito en el rodal no modifique sustancialmente su estructura.
	· Durante el marqueo del arbolado a derribar, cuidar que se mantenga la composición y proporción de especies en la unidad de manejo.
	· Verificar que la corta se realice en la totalidad de los árboles marcados conforme al tratamiento silvícola prescrita.
	· Ajustar el marqueo si durante el derribo se dañan árboles no marcados.
	Antes de realizar la extracción, los operadores deberán realizar una inspección visual para determinar si se encuentran especies de plantas o animales de interés para su conservación, con el fin de programar las intervenciones silvícolas en tiempos diferidos para que no sufran afectación al momento de realizar el aprovechamiento, o en su caso, tengan la movilidad para buscar hábitats temporales.
AF39	Se deberá mantener el material leñoso grueso para crear condiciones de microhábitat sobre el suelo, para tal efecto se deberán realizar las siguientes acciones:
	· Cuantificar el material leñoso en descomposición en el rodal para establecer una carga hasta 60 ton/ha en las áreas de corta.
	· Mantener en el sitio material leñoso en diferentes grados de descomposición, de acuerdo con la clasificación siguiente:
	Grado de descomposición 1
	La corteza está intacta, todas las ramillas presentes; madera dura cuando se golpea con el pie.
	Grado de descomposición 2
	Parte de la corteza ya no está presente, así como muchas de las ramas más pequeñas; madera todavía dura cuando se golpea con el pie; piezas uniformemente distribuidas y de preferencia mantener su posición

	original, buscando siempre que su orientación sea paralela a la pendiente.
	Grado de descomposición 3
	La mayor parte de la corteza no está presente, así como la mayoría de las ramas de menos de 2.5 cm de diámetro; madera todavía dura cuando se golpea con el pie.
	Grado de descomposición 4
	Similar al grado 3, pero la albura está podrida; la madera suena hueco cuando se golpea; probablemente se pueda quitar la madera de la parte extrema de la troza cuando se golpea con el pie.
	Grado de descomposición 5
	El tronco está enteramente en contacto con el suelo; fácil de desintegrar cuando se golpea con el pie.
AF40	Se deberá mantener en el sitio piezas mayores de 30 cm de diámetro y mayores de 4 m de longitud. Cuanto mayor sea el diámetro de los árboles muertos sobre el suelo, mayor será su valor para la fauna silvestre.
AF41	Se deberá preseleccionar durante el marqueo, árboles mal conformados o dañados que una vez caídos proporcionen cobertura, alimento y protección a la vida silvestre.
AF42	Las plantaciones forestales comerciales se deberán establecer preferentemente en predios de agricultura de temporal, pastizales inducidos o áreas erosionadas que no tengan vegetación arbórea.
AF43	Se evitará que en las plantaciones forestales comerciales se cultiven las especies invasoras y exóticas
AF44	Las plantaciones forestales deberán contar con brechas corta fuegos en la periferia de los predios cultivados.
AF45	No se deberá derribar loa árboles de terrenos forestales para convertirlos en plantaciones forestales.
AF46	El aprovechamiento de recursos y materias primas forestales para uso doméstico se sujetarán a lo que establezca el Reglamento.
AF47	Se promoverá el conocimiento tradicional del uso de los recursos forestales de los pueblos y comunidades indígenas y ejidos.
AF48	Se deberán construir infraestructura para la contención de la erosión que se pueda generar debido al derribo de los árboles en el rodal.
AF49	Se deberá evitar derramar combustibles en el suelo y en los cueros de agua y en el suelo

<table>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">  </td><td colspan="3">Clave de la UGA</td></tr>
<tr><td colspan="3">UGA-CHH-42</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2"></td><td colspan="3">Nombre de la UGA</td></tr>
<tr><td colspan="3">Puerto Blanco</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2"></td><td colspan="3">Política ambiental</td></tr>
<tr><td colspan="3">Preservación</td></tr>
<tr><td colspan="6">Datos generales</td></tr>
<tr><td>Superficie (Hectáreas)</td><td>220.49</td><td>Población total</td><td>0</td><td>Tipo de localidad</td><td>*</td></tr>
<tr><td>Descripción geomorfológica</td><td>Lomeríos y colinas ligeramente diseccionados (40 - 60)</td><td>Elevación (msnm)</td><td>2472</td><td>Pendiente (%)</td><td>14.31</td></tr>
<tr><td colspan="6">Lineamiento ecológico</td></tr>
<tr><td colspan="6">Se mantiene un conjunto predominante de sistemas subnaturales y naturales con un índice de naturalidad entre 8 y 9 y un grupo menor de sistemas culturales asistidos y autosostenidos con un índice entre 4 y 5. Los terrenos forestales (220.49 ha) se gestionan para el desarrollo de los sectores de Forestal maderable, Ganadería extensiva con la posibilidad de realizar cambios de uso del suelo en una superficie máxima de 66.14 ha para la creación de infraestructura para esos sectores y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Usos:</td></tr>
<tr><td colspan="3">Predominante</td><td colspan="3">Ambiental</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compatibles</td><td colspan="3">Incompatibles</td></tr>
<tr><td colspan="3">Forestal maderable, Ganadería extensiva</td><td colspan="3">Conservación, Forestal no maderable, Industrial, Agricultura de riego, Agricultura de temporal, Ganadería intensiva, Turismo, Asentamientos rurales, Minería, Energía solar , Energía eólica</td></tr>
<tr><td colspan="6">Criterios de regulación ecológica:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Generales</td></tr>
<tr><td>GE1</td><td colspan="5">Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios donde se pretendan llevar a cabo nuevos proyectos de desarrollo, se podrá cambiar el uso del suelo hasta un 30% de su superficie. El terreno forestal restante (70%) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats</td></tr>
</table>

	de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: -Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Control de plagas - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes. - Se deberá retirar el mantillo de las áreas desmontadas, para ser reutilizado en las labores de reubicación de ejemplares, en la reforestación y en los jardines del proyecto. - Previo a las labores de desmonte, se deberá realizar un rescate de ejemplares de flora y fauna con especial énfasis en los individuos pertenecientes a especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010. Los ejemplares rescatados deberán estar sujetos a cuarentena y rehabilitación antes de ser incorporados a los sitios donde serán reincorporados a los sitios de destino. - Los ejemplares rescatados deberán ser reubicados en sitios con hábitats similares en el que se encontraron y deberán ser sujetos de cuidados para asegurar la mayor sobrevivencia posible en su reintroducción Los ejemplares de especies vegetales que mueran, deberán ser repuestos, a partir de ejemplares derivados de semillas o esquejes obtenidas de ejemplares que aún se mantengan en el predio o en zonas adyacentes. - Se deberá llevar a cabo una reforestación en la porción del predio que no fue intervenida en los sitios que no estén ocupados por especies nativas. Si estos espacios no existen, se reforestará en terrenos que sean susceptible de hacerlo lo más cerca posible al sitio del proyecto. - El tamaño de la reforestación deberá de ser de una superficie equivalente a la que se perdió con el cambio de uso del suelo del proyecto. La sobrevivencia de las plantas empleadas en la reforestación deberá de ser al menos del 80%.
GE2	En los terrenos preferentemente forestales incluidos en predios de los nuevos proyectos de desarrollo, que contemplen cambio de uso del suelo, se deberá reforestar el **20**% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son: - Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la

	periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE3	Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios destinados a la conservación o al aprovechamiento forestal, se podrá cambiar el uso del suelo hasta en un **5%** de su superficie. El terreno forestal restante (**95%**) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la producción forestal, la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Control de plagas • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE4	Para mantener las condiciones ambientales presentes en los terrenos forestales que no serán intervenidos en los proyectos de desarrollo, se deberá gestionar su designación, ya sea como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE5	Los terrenos forestales que sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo podrán incrementar la superficie autorizada del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, preferentemente, en predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, de una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Este acuerdo deberá estar inscrito en el registro público de la propiedad. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE6	Los usos del suelo que se deberán implementar en los terrenos forestales y preferentemente forestales deberán ser los que se señalan en los lineamientos ecológicos asociados a la unidad de gestión ecológica que le correspondan.
Conservación	
Co1	Establecer mecanismos de vigilancia para asegurar el control de las actividades recreativas conforme a su diseño, respecto a los riesgos para el sitio y la biodiversidad, y manteniendo amplios niveles de seguridad personal de los visitantes.
Co2	Se debe señalizar entradas y salidas mediante letreros preferentemente de madera o biodegradables y con un diseño acorde con los elementos del

	paisaje. Se deberán establecer señalética respecto a los valores de conservación de las especies de interés dentro del predio bajo manejo como medio de difusión y promover la importancia de conservar la biodiversidad a nivel de especies o hábitats.
Co3	Todos los proyectos de construcción que impliquen la remoción de la cobertura vegetal estarán sujetas a implementar un Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre
Co4	El aprovechamiento de flora silvestre y hongos sin estatus comprometido deberá contar con un PROGRAMA DE MANEJO autorizado.
Co5	Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de las especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT
Co6	Se permite la instalación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS) en la modalidad de manejo extensivo para uso cinegético.
Co7	Las áreas de los terrenos preferentemente forestales que se mantengan sin intervenir por los proyectos de desarrollo serán rehabilitadas a través de las siguientes medidas, enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: -Las áreas para rehabilitar deberán estar ubicado preferentemente en el perímetro del predio del proyecto. Este perímetro debe ser cercado para impedir el paso del ganado. -Las cuevas, humedales áreas riparias y cuerpos de agua y manantiales presentes deberán estar sujetas a la rehabilitación, para tal efecto se definirá un área buffer de, al menos, 5m a su alrededor. Estas áreas deberán estar cercadas para impedir el paso del ganado. -Se deberá realizar una reforestación con ejemplares de especies vegetales dentro de los sitios cercados estableciendo un estrato arbóreo, otro arbustivo y uno herbáceo empleando ejemplares de especies nativas del estado que estén adaptadas a las condiciones de suelo, precipitación y temperatura presentes. -Se dará especial énfasis a la introducción de especies vegetales que sirvan de alimento y refugio para las especies polinizadoras. - Las plantas arvenses y ruderales que surjan de manera espontánea en los terrenos reforestados deberán ser manejadas o removidas para evitar que compitan con los ejemplares empleados en la reforestación. - Los ejemplares sembrados que mueran o sean depredados, deberán ser repuestos. La supervivencia de las plantas deberá ser mayor al 80% después de 3 años. - Se dará un manejo permanente para el control biológico de plagas y de depredadores.
Co8	Los sitios que sean intervenidos por carreteras, líneas de transmisión de electricidad, de fibra óptica u otra infraestructura de tipo lineal deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: - Se deberán priorizar la ubicación de la infraestructura en los terrenos preferentemente forestales. - Se deberá evitar la construcción sobre cuerpos de agua y humedales. En caso de que sea indispensable intervenir estos sitios, se deberá construir puentes o pasos de agua que permitan un flujo de agua suficiente para que no existan diferencias de nivel y calidad entre las áreas que sean divididas por la infraestructura.

	- Se deberá priorizar la construcción de infraestructura lineal en los derechos de vía de las carreteras, evitan que constituyan un obstáculo para la visibilidad de los usuarios de la vía de comunicación. - El mantenimiento de la vegetación deberá permitir la permanencia de los estratos herbáceo y arbustivo, con excepción de los derechos de vía de carreteras, en las que se mantendrá el estrato herbáceo. - Se deberán construir pasos elevados y subterráneos para el tránsito de animales a través de la infraestructura lineal. La distancia en la que serán construidos los pasos será cada 2 km. - En las entradas de los pasos se deberá mantener la mayor cantidad de vegetación posible para favorecer la llegada y uso del paso por parte de la vida silvestre.
Co9	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se encuentren cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades en las que se desarrollen comunidades de organismos adaptados a la ausencia de luz, se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y de sus hábitats. - Se evitará bloquear o se eliminarán los obstáculos para murciélagos de las entradas de las cuevas, minas abandonadas (con excepción de aquellas que por su cercanía a centros de población constituyan un peligro para la población) grietas u oquedades. - En el caso de que el sistema subterráneo contenga agua, se evitará su extracción. - Se evitará utilizar las cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades para la disposición de residuos sólidos. En el caso, de que se encuentren residuos sólidos se procederá a su retiro y traslado a un relleno sanitario. - Se evitará inyectar agua tratada o de cualquier reúso en cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades. - Se evitará realizar acciones de erradicación de murciélagos. - Se evitará la extracción de rocas y minerales metálicos. - La extracción de guano deberá realizarse previo al retiro y reubicación de la capa de materia orgánica que contiene y mantiene a las comunidades de organismos que se alimentan de ella (insectos, ácaros, arácnidos, etcétera), de ellas. - Se mantendrán los refugios de aves rapaces nocturnas, aves crepusculares y otros depredadores a la entrada de las cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades.
Co10	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se presente vegetación forestal que no será intervenida, se deberá realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - Identificar los rodales de bosque antiguo con el estado de sucesión más avanzado, para que sea resguardado de la eliminación de los ejemplares de árboles y arbustos de mayor tamaño. - Mantener los troncos y árboles muertos *in situ*. - Crear bordos para la retención de agua. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán emplearse para la siembra de los ejemplares rescatados de los predios en donde se registrarán cambios en el uso del suelo. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán ser empleados para sembrar ejemplares que forman parte de reforestación que se realizará como compensación a los cambios de uso del suelo que se realicen.
Co11	Los ríos deberán estar sujetos a las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas de manejo de vida silvestre y sus hábitats.

	- No deberá modificarse su curso (con excepción de tramos que pongan en riesgo a las personas y sus viviendas) y en su caso, hacer las acciones necesarias para que el río regrese a su cauce y disposición espacial original - Se evitará retirar la vegetación riparia - Realizar reforestaciones en las zonas riparias con énfasis en especies nativas de gran tamaño y raíces profundas (Populus alba) y otras especies arbustivas que formen densas agrupaciones de individuos.
Co12	Los terrenos con pastizales naturales o inducidos que se utilicen como potreros para el ganado deberán estar sujetos a las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de manejo: - No se deberán emplear para el pastoreo aquellas áreas que han sido reforestadas, para tal efecto, éstas deberán ser cercadas para evitar la entrada del ganado. - Los terrenos cuyas áreas incluyan pendientes mayores al 15 por ciento deberán ser reforestados con especies nativas de la región y manejados bajo algún sistema silvopastoril, de acuerdo con las condiciones naturales del sitio. - Cuando exista sobreexplotación de los recursos naturales por pastoreo (escasez de agua, suelos erosionados, invasión de plantas leñosas, poca cobertura vegetal, etcétera) el poseedor del predio deberá construir obras de conservación y mejora, tales como cercos, cordones, presas filtrantes, etcétera. - Las actividades ganaderas en zonas bajas inundables o cercanas a arroyos no deberán modificar los flujos naturales de agua mediante la construcción de brechas y cualquier otra actividad que compacte el suelo o interrumpa el flujo de agua. - Los cercados para delimitar propiedades o potreros deberán permitir el libre tránsito de la fauna silvestre, evitando utilizar materiales como malla ciclónica o borreguera. Se recomienda usar el menor número de hilos posibles y alambres sin púas en las líneas superior e inferior. - Los pastizales deberán ser fertilizados y sujetos a un control biológico de plagas y de plantas que no resulten tóxicas al ganado. - Los cuerpos de agua usados como abrevaderos, así como las corrientes de agua deberán tener instalaciones adecuadas para garantizar un acceso del ganado concentrado en puntos estratégicos para evitar la erosión y favorecer el mantenimiento de la vegetación riparia.
Co13	Lo terrenos que tienen sitios mineros abandonados deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas de manejo: - Los suelos contaminados deberán ser rehabilitados por medio de técnicas que permita su reutilización para otras actividades sectoriales. - Las presas de jales deberán de ser monitoreadas periódicamente para detectar infiltraciones y deterioro de los bordos de contención. Se deberá dar mantenimiento periódico a las presas para evitar fugas de lixiviados. - Las minas a cielo abierto deberán ser reforestadas. - En caso de que las minas a cielo abierto hayan alcanzado la profundidad para exponer el manto freático podrán ser empleadas para diversas actividades sectoriales, siempre y cuando los elementos minerales disueltos no sean tóxicos. - Las minas a cielo abierto que hayan sido usadas como basureros deberán ser rehabilitadas a través del retiro de los residuos sólidos, éstos deberán ser dispuestos en un relleno sanitario.
Co14	En corrientes de agua de primer orden (parte alta de las cuencas sin afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 20 m a cada lado de las riberas.

Co15	En corrientes de agua de segundo orden (cuando se unen dos corrientes de primer orden afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 40 m a cada lado de las riberas.
Co16	En corrientes de agua de cuarto orden en adelante (cuando más de 4 corrientes se juntan) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 100 m a cada lado de las riberas.
Co17	Se deberá evitar construir caminos de cualquier tipo a menos de 50 m de cauces permanentes, excepto los tramos de vado, que deben ser perpendiculares a la corriente y en puntos rocosos que generen el mínimo de turbidez al cruzar vehículo.
Co18	Se deberá mantener vegetación arbórea que cubra los cauces de los arroyos con una distancia de 50 m, alternados a lo largo del cauce para que proporcione cobertura con la finalidad que regule la temperatura del agua, disminuya la tasa de evapotranspiración y cree condiciones diversas de hábitat para la fauna, tanto acuática como terrestre.
Co19	Se deberá estabilizar los taludes de las orillas de los arroyos manteniendo la vegetación presente y con prácticas de conservación de suelos.
Co20	Se deberá evitar la presencia de ganado en los cauces para prevenir su contaminación. Si esto no es posible, se deberá establecer abrevaderos retirados de la zona de amortiguamiento.
Co21	Se deberá evitar realizar labores de manejo forestal que impliquen riesgos de contaminación del agua, del suelos o disturbios negativos en la zona, como la limpieza de maquinaria, instalación y operación de campamentos
Cambio climático	
CC1	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la producción agrícola, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación: Aumentar las inversiones para el incremento de la productividad agrícola que permita compensar la posible disminución de la producción; vigorizar los programas de investigación que permitan enfrentar los aspectos técnicos de una producción comprometida con una menor disponibilidad de agua; promover un extensionismo efectivo que permita extender las soluciones tecnológicas para incrementar la producción agrícola; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable; apoyar la investigación en la biotecnología que permita desarrollar variedades de plantas adaptadas a nuevas condiciones de temperatura y disponibilidad de agua sin que se comprometa el patrimonio genético de los cultivos.
CC2	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la agricultura, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación para el uso del agua: Todas las áreas de agricultura de riego deberán contar con sistemas de microgoteo o aspersión de agua que disminuyan significativamente el consumo del agua. Todas las áreas de agricultura de temporal deberán contar con viveros que permitan un control en la temperatura y el riego, un sistema de captación y almacenamiento de agua de lluvia. Se deberán construir en las zonas de mayor capacidad de infiltración a los acuíferos la infraestructura que incremente la recarga de agua.
CC3	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la ganadería, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se tendrán y aplicarán coeficientes de agostadero calculados en función de la disponibilidad de materia vegetal comestible, el estado de los acuíferos subterráneos, la

	pendiente del terreno, la disponibilidad y la distancia a las fuentes de agua, así como la erosión del terreno; Se realizarán inversiones para realizar un manejo a los terrenos de agostadero para que se mantengan o mejoren su productividad por medio de manejo de la vegetación, control de la erosión, manejo del fuego, fertilización y rotación de parcelas; mejoramiento genético de los hatos ganaderos que permita una adaptación a condiciones de aridez; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable.
CC4	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre el sector forestal, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se realizarán inversiones para la investigación que permita el cultivo de especies no maderables; Se realizarán un extensionismo efectivo que permita la implementación de cultivos de especies no maderables y que éstos constituyan el mayor volumen producido; Se realizarán o se favorecerán las inversiones para la instalación de plantas de elaboración de productos a partir de las especies no maderables
CC5	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre los asentamientos humanos, para el año de 2050 se deberá de contar con la infraestructura para el encauzamiento de ríos, construcción de bordos, estabilización de laderas, tratamientos de grietas y oquedades y demás obras necesarias para el control de las inundaciones, deslaves y derrumbes en las zonas de asentamientos humanos que son más vulnerables.
CC6	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 la infraestructura para la generación de energía renovable no deberá ocupar ecosistemas con vegetación forestal y se instalará dentro terrenos preferentemente forestales y en las ciudades aprovechando la infraestructura ya construida.
CC7	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 no existirán fraccionamientos con viviendas en áreas suburbanas (fuera de los centros de población aprobados por la autoridad competente) que ocupen terrenos forestales.
CC8	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá financiar, construir y operar con fondos de gobierno y de la iniciativa privada, el centro estatal de conservación de la biodiversidad, que tenga como objetivo prioritario la conservación de especies con status de conservación comprometida, de las especies que habitan los pastizales nativos y los bosques templados y aquellas que estén sujetas a los impactos ambientales generadas por sectores específicos.
CC9	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá sustituir la leña como la principal fuente de energía en las zonas rurales, en su lugar, se deberá proveer electricidad generada por tecnología eólica o solar .
CC10	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá dar tratamiento al 100% de las aguas residuales, para que sean reutilizadas en la industria y la agricultura.
CC11	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá tener el 100% de las UGA de conservación bajo algún esquema de pago por servicios ambientales o bonos de carbono que aseguren la permanencia de sus terrenos forestales.
CC12	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá rehabilitar el 100% de los rellenos sanitarios y tiraderos de

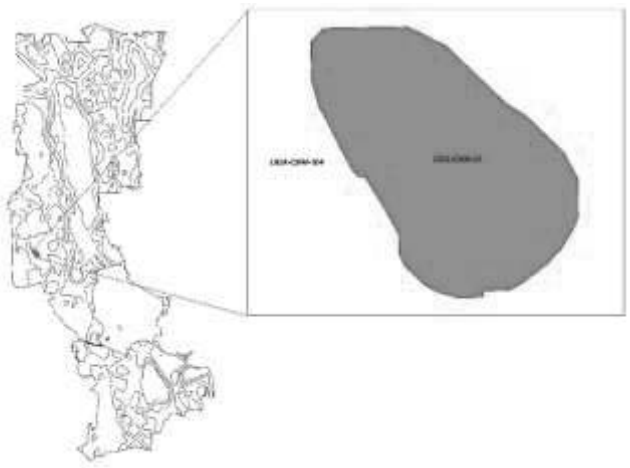
	residuos sólidos a cielo abierto. En su lugar se deberán contar con plantas de reciclaje e incineradores asociados a tecnología de producción de electricidad.
Ganadería	
Ga1	Los terrenos con aptitud para ganadería extensiva, cuyas áreas incluyan pendiente mayores al15% en terrenos de pendiente uniforme y de 12% en terrenos de pendiente irregular, deberán ser reforestados y manejados bajo algún sistema silvopastoril.
Ga2	Realizar ganadería intensiva en zonas con pendiente menores al 15% .
Ga3	No se permite le pastoreo en áreas con pendientes mayores al 30 %.
Ga4	Se permite la ganadería controlada en las zonas con pendientes entre 15 y 30 %.
Ga5	Realizar ganadería extensiva restringida a la época de lluvias en zonas con pendientes mayores al 15%.
Ga6	Regular la población ganadera en áreas de pastoreo de acuerdo con la capacidad de carga del sitio.
Ga7	En áreas dedicadas al pastoreo subdividir el territorio con la finalidad de rotar el número de ganado dando oportunidad a la recuperación del vigor de los pastos.
Ga8	Establecer zonas de exclusión ganadera en áreas que han sido sobrepastoreadas en forma recurrente.
Ga9	Impulsar un manejo ganadero caprino, ovino, bovino, caballar y mular en zonas silvestres en cargas que no agoten o deterioren el hábitat de la fauna silvestre.
Ga10	Incorporar áreas de ganadería intensiva a programas educativos de granjas.
Ga11	En zonas de ganadería intensiva implementar sistemas de recolección y transformación de desechos en abonos orgánicos para reintegrarlos a suelos donde han sido alterados los contenidos de materia orgánica, evitando descargar en corrientes superficiales.
Ga12	Realizar un aprovechamiento ganadero con bajos insumos de plaguicidas de alta persistencia y toxicidad en áreas destinadas a pastoreo.
Ga13	En aquellos sitios donde exista una combinación de áreas de pastoreo y vegetación natural incorporar ganadería diversificada
Ga14	Crear una campaña permanente de regularización de cédulas agropecuarias como instrumento normativo oficial para la vigilancia ambiental del establecimiento de empresas pecuarias.
Ga15	En áreas donde existan especies de pasto de alta capacidad forrajera excluir un área de pastoreo para la producción de semillas
Ga16	Considerar el uso de captación de agua pluvial.
Ga17	Las áreas de confinamiento de ganado en los sistemas productivos intensivos y extensivos deberán ubicarse a una distancia mínima de 4km del perímetro de los centros de población urbanos o zonas de extracción de agua potable
Ga18	No se deberá promover pastizales inducidos en zonas ocupadas por vegetación primaria o secundaria de Bosque de Encino, ni de matorral crasicaule o matorral rosetófilo.
Ga19	Se permite la ganadería extensiva siempre y cuando los hatos no rebasen los coeficientes de agostadero asignados por la Comisión Técnica de Coeficientes de Agostadero (COTECOCA) para esta región.

Ga20	Impulsar propuestas que tiendan a desarrollar modelos de sistemas de producción animal no convencionales y acordes a diversos intereses; social, económico, político y cultural.
Maderable	
AF1	Solo se permite el aprovechamiento forestal mediante un Programa de Manejo Forestal previamente autorizado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
AF2	Se deberá de tener autorización para el aprovechamiento de recursos forestales maderables.
AF3	Las operaciones de abastecimiento forestal deberán apegarse a la prescripción silvícola, independientemente del método de manejo utilizado.
AF4	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AF5	Antes de marcar los árboles a extraer, se deberá identificar la composición y la estructura deseada de la masa residual con base en el tratamiento silvícola prescrita.
AF6	Únicamente se permite el aprovechamiento de recursos forestales en el área de Restauración propuesta en el Programa de Manejo Forestal. Dicho aprovechamiento podrá desarrollarse una vez que se tenga un programa de manejo forestal autorizado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
AF7	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AF8	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AF9	Identificar áreas de valor para protección y/o conservación de la fauna y la flora.
AF10	Revisar e identificar especies de plantas y animales que requieren de grandes superficies y condiciones a nivel de paisaje para mantener una conectividad física en el predio.
AF11	Promover acuerdos comunitarios cuando las especies de interés se encuentren en varios predios particulares, ejidos o comunidades, con la finalidad de asegurar las condiciones necesarias para mantener dicha conectividad.
AF12	Identificar las partes altas de la cuenca, así como sus zonas ribereñas, para implementar medidas de conservación, apoyándose de las buenas prácticas de manejo.
AF13	Planificar un sistema que minimice el número, amplitud y longitud de los caminos para limitar el área total afectada, pero que mantenga el acceso necesario a todo el predio.
AF14	No modificar los cuerpos de agua y cauces en la construcción o rehabilitación de caminos (excepto en vados) que deben ser eficientes y de mínima afectación.
AF15	Controlar los procesos erosivos y la pérdida de suelo mediante la construcción de obras de drenaje que eviten la destrucción del camino y pérdida de suelo.
AF16	No se deberá afectar los cursos de agua temporales ni permanentes durante la extracción.
AF17	No utilizar como anclaje (gallo) árboles que permanecerán en el rodal, sólo considerar aquellos marcados para su derribo. En su defecto, tomar

	previsiones para reducir el daño, sea que usen dispositivos de protección al árbol o que se diseñen formas de anclaje múltiple que abatan el esfuerzo máximo que cada árbol ancla resistirá.
AF18	Cerrar los carriles de arrastre una vez finalizada la extracción y restaurarlos cuando sea necesario.
AF19	Ningún tipo de maquinaria deberá ser operado con fines de extracción dentro de las zonas de amortiguamiento en caminos y cuerpos de agua, así como dentro del área de protección de sitios de anidación, reproducción o alimentación de especies de fauna y en general, de sitios de importancia para la biodiversidad.
AF20	Apoyarse en las buenas prácticas de manejo forestal, para realizar un aprovechamiento sustentable de los recursos.
AF21	El establecimiento de plantaciones forestales se debe realizar únicamente con especies nativas.
AF22	Se deberán conservar las zonas de recarga hidrológica
AF23	Se deberá promover el establecimiento de bancos de germoplasma forestal.
AF24	Se deberán implementar acciones de arraigo al campo.
AF25	Se deberá abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal. Para tal efecto se deberá incluir imágenes de las especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010 para que los trabajadores las conozca y puedan mantenerlas en los rodales y en su caso rescatarlas y reubicarlas.
AF26	Se deberá usar el conocimiento local y tradicional acerca de la biodiversidad para incorporarlo en la planeación del manejo forestal.
AF27	Si un recurso de diversidad biológica es compartido entre propiedades particulares, ejidos, comunidades, municipios o estados, se deberá contar con un acuerdo entre las partes, con objeto de aplicar tratamientos silvícolas similares en toda la masa forestal que permita conservar la biodiversidad existente. Se recomienda que dicho acuerdo este plasmado en algún documento que sea respetado por las partes.
AF28	Se deberán identificar y conservar las áreas de bosque con características de viejo crecimiento o que muestren poca o ninguna evidencia de disturbio en el pasado a nivel rodal. Estas áreas deberán estar segregadas del aprovechamiento.
AF29	En caso de que no existan áreas con bosque antiguo, deberán mantenerse rodales que presenten características de un bosque en etapas sucesionales tardías, tales como dominancia de especies tolerantes a la sombra, árboles vivos con diámetros grandes y material leñoso en descomposición.
AF30	Se deberá aplicar derribo direccional para minimizar daños a la vegetación residual y asegurar los valores de la biodiversidad en el sitio de derribo.
AF31	Se deberá delimitar una zona de amortiguamiento de 25 m, para proporcionar protección de los efectos de borde y ampliar el área del bosque antiguo en el futuro.
AF32	Se deberá evitar crear caminos dentro de las áreas de bosque antiguo, pero cuidar que tengan los accesos necesarios para casos de contingencia. Evitar la cosecha y otras alteraciones dentro de estas áreas.
AF33	Para mantener la estructura vertical y horizontal del bosque en rodales para lograr una amplia variedad de estratos y coberturas, se deberá seleccionar los árboles que serán extraídos de tal forma que no disminuya la estructura horizontal en el rodal, pero tampoco se degrade la calidad del arbolado. Mantener una diversidad estructural.

AF34	Se deberá mantener durante la ejecución de los tratamientos silvícolas, grupos de árboles representativos de las condiciones iniciales del rodal en términos de composición de especies y distribución de diámetros.
AF35	Se deberán mantener en pie los árboles superiores, en especial los muertos, despuntados, defectuosos o de especies no comerciales, y mejor si tienen copas grandes, deformes o frondosas, siempre y cuando estos árboles no sean fuentes potenciales para plagas o enfermedades.
AF36	Se deberán aplicar aclareos suaves y frecuentes creando aperturas en el dosel. Cuando se utilice el método de manejo regular para mejorar la estructura vertical en el rodal, seleccionar árboles para dejar durante el aclareo con el fin de mantener o incrementar la diversidad, tanto en la riqueza de especies como en el tamaño de los árboles.
AF37	Cuando se aplique el método de manejo regular, se deberá retener durante la corta de liberación algunos árboles progenitores para producir un rodal por lo menos con dos estratos.
AF38	Se deberá mantener la composición de especies arbóreas apropiada de acuerdo con la etapa de sucesión del rodal, para tal efecto se deberá realizar las siguientes acciones:
	· Identificar los rodales que presentan la mayor estructura y diversidad de especies y verificar que el tratamiento prescrito en el rodal no modifique sustancialmente su estructura.
	· Durante el marqueo del arbolado a derribar, cuidar que se mantenga la composición y proporción de especies en la unidad de manejo.
	· Verificar que la corta se realice en la totalidad de los árboles marcados conforme al tratamiento silvícola prescrita.
	· Ajustar el marqueo si durante el derribo se dañan árboles no marcados.
	Antes de realizar la extracción, los operadores deberán realizar una inspección visual para determinar si se encuentran especies de plantas o animales de interés para su conservación, con el fin de programar las intervenciones silvícolas en tiempos diferidos para que no sufran afectación al momento de realizar el aprovechamiento, o en su caso, tengan la movilidad para buscar hábitats temporales.
AF39	Se deberá mantener el material leñoso grueso para crear condiciones de microhábitat sobre el suelo, para tal efecto se deberán realizar las siguientes acciones:
	· Cuantificar el material leñoso en descomposición en el rodal para establecer una carga hasta 60 ton/ha en las áreas de corta.
	· Mantener en el sitio material leñoso en diferentes grados de descomposición, de acuerdo con la clasificación siguiente:
	Grado de descomposición 1
	La corteza está intacta, todas las ramillas presentes; madera dura cuando se golpea con el pie.
	Grado de descomposición 2
	Parte de la corteza ya no está presente, así como muchas de las ramas más pequeñas; madera todavía dura cuando se golpea con el pie; piezas uniformemente distribuidas y de preferencia mantener su posición original, buscando siempre que su orientación sea paralela a la pendiente.
	Grado de descomposición 3
	La mayor parte de la corteza no está presente, así como la mayoría de las ramas de menos de 2.5 cm de diámetro; madera todavía dura cuando se golpea con el pie.

	Grado de descomposición 4
	Similar al grado 3, pero la albura está podrida; la madera suena hueco cuando se golpea; probablemente se pueda quitar la madera de la parte extrema de la troza cuando se golpea con el pie.
	Grado de descomposición 5
	El tronco está enteramente en contacto con el suelo; fácil de desintegrar cuando se golpea con el pie.
AF40	Se deberá mantener en el sitio piezas mayores de 30 cm de diámetro y mayores de 4 m de longitud. Cuanto mayor sea el diámetro de los árboles muertos sobre el suelo, mayor será su valor para la fauna silvestre.
AF41	Se deberá preseleccionar durante el marqueo, árboles mal conformados o dañados que una vez caídos proporcionen cobertura, alimento y protección a la vida silvestre.
AF42	Las plantaciones forestales comerciales se deberán establecer preferentemente en predios de agricultura de temporal, pastizales inducidos o áreas erosionadas que no tengan vegetación arbórea.
AF43	Se evitará que en las plantaciones forestales comerciales se cultiven las especies invasoras y exóticas
AF44	Las plantaciones forestales deberán contar con brechas corta fuegos en la periferia de los predios cultivados.
AF45	No se deberá derribar loa árboles de terrenos forestales para convertirlos en plantaciones forestales.
AF46	El aprovechamiento de recursos y materias primas forestales para uso doméstico se sujetarán a lo que establezca el Reglamento.
AF47	Se promoverá el conocimiento tradicional del uso de los recursos forestales de los pueblos y comunidades indígenas y ejidos.
AF48	Se deberán construir infraestructura para la contención de la erosión que se pueda generar debido al derribo de los árboles en el rodal.
AF49	Se deberá evitar derramar combustibles en el suelo y en los cueros de agua y en el suelo

<table>
<tr><td colspan="3">  </td><td colspan="3">Clave de la UGA
UGA-CHH-43
Nombre de la UGA
Palomas
Política ambiental
Restauración</td></tr>
<tr><td colspan="6">Datos generales</td></tr>
<tr><td>Superficie (Hectáreas)</td><td>710.77</td><td>Población total</td><td>0</td><td>Tipo de localidad</td><td>*</td></tr>
<tr><td>Descripción geomorfológica</td><td>Montañas débilmente diseccionadas (100 - 250)</td><td>Elevación (msnm)</td><td>2371</td><td>Pendiente (%)</td><td>40.42</td></tr>
<tr><td colspan="6">Lineamiento ecológico</td></tr>
<tr><td colspan="6">Se mantiene un conjunto predominante de sistemas subnaturales y naturales con un índice de naturalidad entre 8 y 9 y un grupo menor de sistemas culturales asistidos y autosostenidos con un índice entre 4 y 5. Los terrenos forestales (710.77 ha) se gestionan para el desarrollo de los sectores de Energía eólica, Forestal maderable con la posibilidad de realizar cambios de uso del suelo en una superficie máxima de 213.23 ha para la creación de infraestructura para esos sectores y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Usos:</td></tr>
<tr><td colspan="3">Predominante</td><td colspan="3">Ambiental</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compatibles</td><td colspan="3">Incompatibles</td></tr>
<tr><td colspan="3">Energía eólica, Forestal maderable</td><td colspan="3">Conservación, Forestal no maderable, Industrial, Agricultura de riego, Agricultura de temporal, Ganadería intensiva, Ganadería extensiva, Turismo, Asentamientos rurales, Minería, Energía solar</td></tr>
<tr><td colspan="6">Criterios de regulación ecológica:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Generales</td></tr>
<tr><td>GE1</td><td colspan="5">Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios donde se pretendan llevar a cabo nuevos proyectos de desarrollo, se podrá cambiar el uso del suelo hasta un 30% de su superficie. El terreno forestal restante (70%) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la</td></tr>
</table>

	fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: -Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Control de plagas - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes. - Se deberá retirar el mantillo de las áreas desmontadas, para ser reutilizado en las labores de reubicación de ejemplares, en la reforestación y en los jardines del proyecto. - Previo a las labores de desmonte, se deberá realizar un rescate de ejemplares de flora y fauna con especial énfasis en los individuos pertenecientes a especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010. Los ejemplares rescatados deberán estar sujetos a cuarentena y rehabilitación antes de ser incorporados a los sitios donde serán reincorporados a los sitios de destino. - Los ejemplares rescatados deberán ser reubicados en sitios con hábitats similares en el que se encontraron y deberán ser sujetos de cuidados para asegurar la mayor sobrevivencia posible en su reintroducción Los ejemplares de especies vegetales que mueran, deberán ser repuestos, a partir de ejemplares derivados de semillas o esquejes obtenidas de ejemplares que aún se mantengan en el predio o en zonas adyacentes. - Se deberá llevar a cabo una reforestación en la porción del predio que no fue intervenida en los sitios que no estén ocupados por especies nativas. Si estos espacios no existen, se reforestará en terrenos que sean susceptible de hacerlo lo más cerca posible al sitio del proyecto. - El tamaño de la reforestación deberá de ser de una superficie equivalente a la que se perdió con el cambio de uso del suelo del proyecto. La sobrevivencia de las plantas empleadas en la reforestación deberá de ser al menos del 80%.
GE2	En los terrenos preferentemente forestales incluidos en predios de los nuevos proyectos de desarrollo, que contemplen cambio de uso del suelo, se deberá reforestar el **20**% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son: - Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.

GE3	Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios destinados a la conservación o al aprovechamiento forestal, se podrá cambiar el uso del suelo hasta en un **5%** de su superficie. El terreno forestal restante (**95%**) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la producción forestal, la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Control de plagas • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE4	Para mantener las condiciones ambientales presentes en los terrenos forestales que no serán intervenidos en los proyectos de desarrollo, se deberá gestionar su designación, ya sea como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE5	Los terrenos forestales que sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo podrán incrementar la superficie autorizada del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, preferentemente, en predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, de una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Este acuerdo deberá estar inscrito en el registro público de la propiedad. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE6	Los usos del suelo que se deberán implementar en los terrenos forestales y preferentemente forestales deberán ser los que se señalan en los lineamientos ecológicos asociados a la unidad de gestión ecológica que le correspondan.
Conservación	
Co1	Establecer mecanismos de vigilancia para asegurar el control de las actividades recreativas conforme a su diseño, respecto a los riesgos para el sitio y la biodiversidad, y manteniendo amplios niveles de seguridad personal de los visitantes.
Co2	Se debe señalizar entradas y salidas mediante letreros preferentemente de madera o biodegradables y con un diseño acorde con los elementos del paisaje. Se deberán establecer señalética respecto a los valores de conservación de las especies de interés dentro del predio bajo manejo como

	medio de difusión y promover la importancia de conservar la biodiversidad a nivel de especies o hábitats.
Co3	Todos los proyectos de construcción que impliquen la remoción de la cobertura vegetal estarán sujetas a implementar un Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre
Co4	El aprovechamiento de flora silvestre y hongos sin estatus comprometido deberá contar con un PROGRAMA DE MANEJO autorizado.
Co5	Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de las especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT
Co6	Se permite la instalación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS) en la modalidad de manejo extensivo para uso cinegético.
Co7	Las áreas de los terrenos preferentemente forestales que se mantengan sin intervenir por los proyectos de desarrollo serán rehabilitadas a través de las siguientes medidas, enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: -Las áreas para rehabilitar deberán estar ubicado preferentemente en el perímetro del predio del proyecto. Este perímetro debe ser cercado para impedir el paso del ganado. -Las cuevas, humedales áreas riparias y cuerpos de agua y manantiales presentes deberán estar sujetas a la rehabilitación, para tal efecto se definirá un área buffer de, al menos, 5m a su alrededor. Estas áreas deberán estar cercadas para impedir el paso del ganado. -Se deberá realizar una reforestación con ejemplares de especies vegetales dentro de los sitios cercados estableciendo un estrato arbóreo, otro arbustivo y uno herbáceo empleando ejemplares de especies nativas del estado que estén adaptadas a las condiciones de suelo, precipitación y temperatura presentes. -Se dará especial énfasis a la introducción de especies vegetales que sirvan de alimento y refugio para las especies polinizadoras. - Las plantas arvenses y ruderales que surjan de manera espontánea en los terrenos reforestados deberán ser manejadas o removidas para evitar que compitan con los ejemplares empleados en la reforestación. - Los ejemplares sembrados que mueran o sean depredados, deberán ser repuestos. La supervivencia de las plantas deberá ser mayor al 80% después de 3 años. - Se dará un manejo permanente para el control biológico de plagas y de depredadores.
Co8	Los sitios que sean intervenidos por carreteras, líneas de transmisión de electricidad, de fibra óptica u otra infraestructura de tipo lineal deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: - Se deberán priorizar la ubicación de la infraestructura en los terrenos preferentemente forestales. - Se deberá evitar la construcción sobre cuerpos de agua y humedales. En caso de que sea indispensable intervenir estos sitios, se deberá construir puentes o pasos de agua que permitan un flujo de agua suficiente para que no existan diferencias de nivel y calidad entre las áreas que sean divididas por la infraestructura. - Se deberá priorizar la construcción de infraestructura lineal en los derechos de vía de las carreteras, evitan que constituyan un obstáculo para la

	visibilidad de los usuarios de la vía de comunicación. - El mantenimiento de la vegetación deberá permitir la permanencia de los estratos herbáceo y arbustivo, con excepción de los derechos de vía de carreteras, en las que se mantendrá el estrato herbáceo. - Se deberán construir pasos elevados y subterráneos para el tránsito de animales a través de la infraestructura lineal. La distancia en la que serán construidos los pasos será cada 2 km. - En las entradas de los pasos se deberá mantener la mayor cantidad de vegetación posible para favorecer la llegada y uso del paso por parte de la vida silvestre.
Co9	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se encuentren cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades en las que se desarrollen comunidades de organismos adaptados a la ausencia de luz, se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y de sus hábitats. - Se evitará bloquear o se eliminarán los obstáculos para murciélagos de las entradas de las cuevas, minas abandonadas (con excepción de aquellas que por su cercanía a centros de población constituyan un peligro para la población) grietas u oquedades. - En el caso de que el sistema subterráneo contenga agua, se evitará su extracción. - Se evitará utilizar las cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades para la disposición de residuos sólidos. En el caso, de que se encuentren residuos sólidos se procederá a su retiro y traslado a un relleno sanitario. - Se evitará inyectar agua tratada o de cualquier reúso en cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades. - Se evitará realizar acciones de erradicación de murciélagos. - Se evitará la extracción de rocas y minerales metálicos. - La extracción de guano deberá realizarse previo al retiro y reubicación de la capa de materia orgánica que contiene y mantiene a las comunidades de organismos que se alimentan de ella (insectos, ácaros, arácnidos, etcétera), de ellas. - Se mantendrán los refugios de aves rapaces nocturnas, aves crepusculares y otros depredadores a la entrada de las cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades.
Co10	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se presente vegetación forestal que no será intervenida, se deberá realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - Identificar los rodales de bosque antiguo con el estado de sucesión más avanzado, para que sea resguardado de la eliminación de los ejemplares de árboles y arbustos de mayor tamaño. - Mantener los troncos y árboles muertos *in situ*. - Crear bordos para la retención de agua. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán emplearse para la siembra de los ejemplares rescatados de los predios en donde se registrarán cambios en el uso del suelo. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán ser empleados para sembrar ejemplares que forman parte de reforestación que se realizará como compensación a los cambios de uso del suelo que se realicen.
Co11	Los ríos deberán estar sujetos a las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - No deberá modificarse su curso (con excepción de tramos que pongan en riesgo a las personas y sus viviendas) y en su caso, hacer las acciones

	necesarias para que el río regrese a su cauce y disposición espacial original - Se evitará retirar la vegetación riparia - Realizar reforestaciones en las zonas riparias con énfasis en especies nativas de gran tamaño y raíces profundas (Populus alba) y otras especies arbustivas que formen densas agrupaciones de individuos.
Co12	Los terrenos con pastizales naturales o inducidos que se utilicen como potreros para el ganado deberán estar sujetos a las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de manejo: - No se deberán emplear para el pastoreo aquellas áreas que han sido reforestadas, para tal efecto, éstas deberán ser cercadas para evitar la entrada del ganado. - Los terrenos cuyas áreas incluyan pendientes mayores al 15 por ciento deberán ser reforestados con especies nativas de la región y manejados bajo algún sistema silvopastoril, de acuerdo con las condiciones naturales del sitio. - Cuando exista sobreexplotación de los recursos naturales por pastoreo (escasez de agua, suelos erosionados, invasión de plantas leñosas, poca cobertura vegetal, etcétera) el poseedor del predio deberá construir obras de conservación y mejora, tales como cercos, cordones, presas filtrantes, etcétera. - Las actividades ganaderas en zonas bajas inundables o cercanas a arroyos no deberán modificar los flujos naturales de agua mediante la construcción de brechas y cualquier otra actividad que compacte el suelo o interrumpa el flujo de agua. - Los cercados para delimitar propiedades o potreros deberán permitir el libre tránsito de la fauna silvestre, evitando utilizar materiales como malla ciclónica o borreguera. Se recomienda usar el menor número de hilos posibles y alambres sin púas en las líneas superior e inferior. - Los pastizales deberán ser fertilizados y sujetos a un control biológico de plagas y de plantas que no resulten tóxicas al ganado. - Los cuerpos de agua usados como abrevaderos, así como las corrientes de agua deberán tener instalaciones adecuadas para garantizar un acceso del ganado concentrado en puntos estratégicos para evitar la erosión y favorecer el mantenimiento de la vegetación riparia.
Co13	Lo terrenos que tienen sitios mineros abandonados deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas de manejo: - Los suelos contaminados deberán ser rehabilitados por medio de técnicas que permita su reutilización para otras actividades sectoriales. - Las presas de jales deberán de ser monitoreadas periódicamente para detectar infiltraciones y deterioro de los bordos de contención. Se deberá dar mantenimiento periódico a las presas para evitar fugas de lixiviados. - Las minas a cielo abierto deberán ser reforestadas. - En caso de que las minas a cielo abierto hayan alcanzado la profundidad para exponer el manto freático podrán ser empleadas para diversas actividades sectoriales, siempre y cuando los elementos minerales disueltos no sean tóxicos. - Las minas a cielo abierto que hayan sido usadas como basureros deberán ser rehabilitadas a través del retiro de los residuos sólidos, éstos deberán ser dispuestos en un relleno sanitario.
Co14	En corrientes de agua de primer orden (parte alta de las cuencas sin afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 20 m a cada lado de las riberas.

Co15	En corrientes de agua de segundo orden (cuando se unen dos corrientes de primer orden afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 40 m a cada lado de las riberas.
Co16	En corrientes de agua de cuarto orden en adelante (cuando más de 4 corrientes se juntan) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 100 m a cada lado de las riberas.
Co17	Se deberá evitar construir caminos de cualquier tipo a menos de 50 m de cauces permanentes, excepto los tramos de vado, que deben ser perpendiculares a la corriente y en puntos rocosos que generen el mínimo de turbidez al cruzar vehículo.
Co18	Se deberá mantener vegetación arbórea que cubra los cauces de los arroyos con una distancia de 50 m, alternados a lo largo del cauce para que proporcione cobertura con la finalidad que regule la temperatura del agua, disminuya la tasa de evapotranspiración y cree condiciones diversas de hábitat para la fauna, tanto acuática como terrestre.
Co19	Se deberá estabilizar los taludes de las orillas de los arroyos manteniendo la vegetación presente y con prácticas de conservación de suelos.
Co20	Se deberá evitar la presencia de ganado en los cauces para prevenir su contaminación. Si esto no es posible, se deberá establecer abrevaderos retirados de la zona de amortiguamiento.
Co21	Se deberá evitar realizar labores de manejo forestal que impliquen riesgos de contaminación del agua, del suelos o disturbios negativos en la zona, como la limpieza de maquinaria, instalación y operación de campamentos
Cambio climático	
CC1	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la producción agrícola, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación: Aumentar las inversiones para el incremento de la productividad agrícola que permita compensar la posible disminución de la producción; vigorizar los programas de investigación que permitan enfrentar los aspectos técnicos de una producción comprometida con una menor disponibilidad de agua; promover un extensionismo efectivo que permita extender las soluciones tecnológicas para incrementar la producción agrícola; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable; apoyar la investigación en la biotecnología que permita desarrollar variedades de plantas adaptadas a nuevas condiciones de temperatura y disponibilidad de agua sin que se comprometa el patrimonio genético de los cultivos.
CC2	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la agricultura, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación para el uso del agua: Todas las áreas de agricultura de riego deberán contar con sistemas de microgoteo o aspersión de agua que disminuyan significativamente el consumo del agua. Todas las áreas de agricultura de temporal deberán contar con viveros que permitan un control en la temperatura y el riego, un sistema de captación y almacenamiento de agua de lluvia. Se deberán construir en las zonas de mayor capacidad de infiltración a los acuíferos la infraestructura que incremente la recarga de agua.
CC3	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la ganadería, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se tendrán y aplicarán coeficientes de agostadero calculados en función de la disponibilidad de materia vegetal comestible, el estado de los acuíferos subterráneos, la

	pendiente del terreno, la disponibilidad y la distancia a las fuentes de agua, así como la erosión del terreno; Se realizarán inversiones para realizar un manejo a los terrenos de agostadero para que se mantengan o mejoren su productividad por medio de manejo de la vegetación, control de la erosión, manejo del fuego, fertilización y rotación de parcelas; mejoramiento genético de los hatos ganaderos que permita una adaptación a condiciones de aridez; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable.
CC4	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre el sector forestal, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se realizarán inversiones para la investigación que permita el cultivo de especies no maderables; Se realizarán un extensionismo efectivo que permita la implementación de cultivos de especies no maderables y que éstos constituyan el mayor volumen producido; Se realizarán o se favorecerán las inversiones para la instalación de plantas de elaboración de productos a partir de las especies no maderables
CC5	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre los asentamientos humanos, para el año de 2050 se deberá de contar con la infraestructura para el encauzamiento de ríos, construcción de bordos, estabilización de laderas, tratamientos de grietas y oquedades y demás obras necesarias para el control de las inundaciones, deslaves y derrumbes en las zonas de asentamientos humanos que son más vulnerables.
CC6	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 la infraestructura para la generación de energía renovable no deberá ocupar ecosistemas con vegetación forestal y se instalará dentro terrenos preferentemente forestales y en las ciudades aprovechando la infraestructura ya construida.
CC7	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 no existirán fraccionamientos con viviendas en áreas suburbanas (fuera de los centros de población aprobados por la autoridad competente) que ocupen terrenos forestales.
CC8	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá financiar, construir y operar con fondos de gobierno y de la iniciativa privada, el centro estatal de conservación de la biodiversidad, que tenga como objetivo prioritario la conservación de especies con status de conservación comprometida, de las especies que habitan los pastizales nativos y los bosques templados y aquellas que estén sujetas a los impactos ambientales generadas por sectores específicos.
CC9	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá sustituir la leña como la principal fuente de energía en las zonas rurales, en su lugar, se deberá proveer electricidad generada por tecnología eólica o solar .
CC10	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá dar tratamiento al 100% de las aguas residuales, para que sean reutilizadas en la industria y la agricultura.
CC11	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá tener el 100% de las UGA de conservación bajo algún esquema de pago por servicios ambientales o bonos de carbono que aseguren la permanencia de sus terrenos forestales.
CC12	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá rehabilitar el 100% de los rellenos sanitarios y tiraderos de

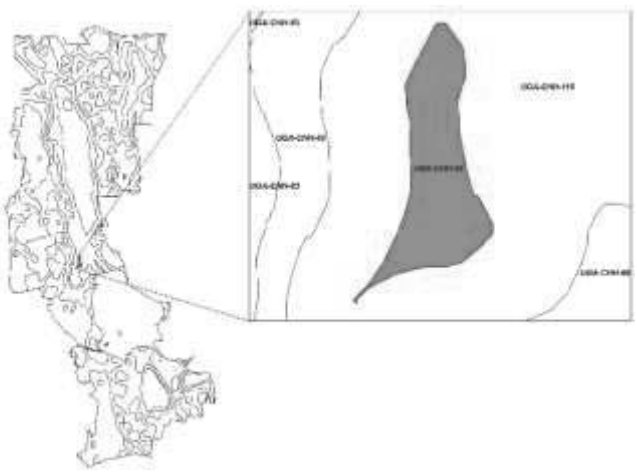
	residuos sólidos a cielo abierto. En su lugar se deberán contar con plantas de reciclaje e incineradores asociados a tecnología de producción de electricidad.
Maderable	
AF1	Solo se permite el aprovechamiento forestal mediante un Programa de Manejo Forestal previamente autorizado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
AF2	Se deberá de tener autorización para el aprovechamiento de recursos forestales maderables.
AF3	Las operaciones de abastecimiento forestal deberán apegarse a la prescripción silvícola, independientemente del método de manejo utilizado.
AF4	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AF5	Antes de marcar los árboles a extraer, se deberá identificar la composición y la estructura deseada de la masa residual con base en el tratamiento silvícola prescrita.
AF6	Únicamente se permite el aprovechamiento de recursos forestales en el área de Restauración propuesta en el Programa de Manejo Forestal. Dicho aprovechamiento podrá desarrollarse una vez que se tenga un programa de manejo forestal autorizado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
AF7	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AF8	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AF9	Identificar áreas de valor para protección y/o conservación de la fauna y la flora.
AF10	Revisar e identificar especies de plantas y animales que requieren de grandes superficies y condiciones a nivel de paisaje para mantener una conectividad física en el predio.
AF11	Promover acuerdos comunitarios cuando las especies de interés se encuentren en varios predios particulares, ejidos o comunidades, con la finalidad de asegurar las condiciones necesarias para mantener dicha conectividad.
AF12	Identificar las partes altas de la cuenca, así como sus zonas ribereñas, para implementar medidas de conservación, apoyándose de las buenas prácticas de manejo.
AF13	Planificar un sistema que minimice el número, amplitud y longitud de los caminos para limitar el área total afectada, pero que mantenga el acceso necesario a todo el predio.
AF14	No modificar los cuerpos de agua y cauces en la construcción o rehabilitación de caminos (excepto en vados) que deben ser eficientes y de mínima afectación.
AF15	Controlar los procesos erosivos y la pérdida de suelo mediante la construcción de obras de drenaje que eviten la destrucción del camino y pérdida de suelo.
AF16	No se deberá afectar los cursos de agua temporales ni permanentes durante la extracción.
AF17	No utilizar como anclaje (gallo) árboles que permanecerán en el rodal, sólo considerar aquellos marcados para su derribo. En su defecto, tomar

	previsiones para reducir el daño, sea que usen dispositivos de protección al árbol o que se diseñen formas de anclaje múltiple que abatan el esfuerzo máximo que cada árbol ancla resistirá.
AF18	Cerrar los carriles de arrastre una vez finalizada la extracción y restaurarlos cuando sea necesario.
AF19	Ningún tipo de maquinaria deberá ser operado con fines de extracción dentro de las zonas de amortiguamiento en caminos y cuerpos de agua, así como dentro del área de protección de sitios de anidación, reproducción o alimentación de especies de fauna y en general, de sitios de importancia para la biodiversidad.
AF20	Apoyarse en las buenas prácticas de manejo forestal, para realizar un aprovechamiento sustentable de los recursos.
AF21	El establecimiento de plantaciones forestales se debe realizar únicamente con especies nativas.
AF22	Se deberán conservar las zonas de recarga hidrológica
AF23	Se deberá promover el establecimiento de bancos de germoplasma forestal.
AF24	Se deberán implementar acciones de arraigo al campo.
AF25	Se deberá abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal. Para tal efecto se deberá incluir imágenes de las especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010 para que los trabajadores las conozca y puedan mantenerlas en los rodales y en su caso rescatarlas y reubicarlas.
AF26	Se deberá usar el conocimiento local y tradicional acerca de la biodiversidad para incorporarlo en la planeación del manejo forestal.
AF27	Si un recurso de diversidad biológica es compartido entre propiedades particulares, ejidos, comunidades, municipios o estados, se deberá contar con un acuerdo entre las partes, con objeto de aplicar tratamientos silvícolas similares en toda la masa forestal que permita conservar la biodiversidad existente. Se recomienda que dicho acuerdo este plasmado en algún documento que sea respetado por las partes.
AF28	Se deberán identificar y conservar las áreas de bosque con características de viejo crecimiento o que muestren poca o ninguna evidencia de disturbio en el pasado a nivel rodal. Estas áreas deberán estar segregadas del aprovechamiento.
AF29	En caso de que no existan áreas con bosque antiguo, deberán mantenerse rodales que presenten características de un bosque en etapas sucesionales tardías, tales como dominancia de especies tolerantes a la sombra, árboles vivos con diámetros grandes y material leñoso en descomposición.
AF30	Se deberá aplicar derribo direccional para minimizar daños a la vegetación residual y asegurar los valores de la biodiversidad en el sitio de derribo.
AF31	Se deberá delimitar una zona de amortiguamiento de 25 m, para proporcionar protección de los efectos de borde y ampliar el área del bosque antiguo en el futuro.
AF32	Se deberá evitar crear caminos dentro de las áreas de bosque antiguo, pero cuidar que tengan los accesos necesarios para casos de contingencia. Evitar la cosecha y otras alteraciones dentro de estas áreas.
AF33	Para mantener la estructura vertical y horizontal del bosque en rodales para lograr una amplia variedad de estratos y coberturas, se deberá seleccionar los árboles que serán extraídos de tal forma que no disminuya la estructura horizontal en el rodal, pero tampoco se degrade la calidad del arbolado. Mantener una diversidad estructural.

AF34	Se deberá mantener durante la ejecución de los tratamientos silvícolas, grupos de árboles representativos de las condiciones iniciales del rodal en términos de composición de especies y distribución de diámetros.
AF35	Se deberán mantener en pie los árboles superiores, en especial los muertos, despuntados, defectuosos o de especies no comerciales, y mejor si tienen copas grandes, deformes o frondosas, siempre y cuando estos árboles no sean fuentes potenciales para plagas o enfermedades.
AF36	Se deberán aplicar aclareos suaves y frecuentes creando aperturas en el dosel. Cuando se utilice el método de manejo regular para mejorar la estructura vertical en el rodal, seleccionar árboles para dejar durante el aclareo con el fin de mantener o incrementar la diversidad, tanto en la riqueza de especies como en el tamaño de los árboles.
AF37	Cuando se aplique el método de manejo regular, se deberá retener durante la corta de liberación algunos árboles progenitores para producir un rodal por lo menos con dos estratos.
AF38	Se deberá mantener la composición de especies arbóreas apropiada de acuerdo con la etapa de sucesión del rodal, para tal efecto se deberá realizar las siguientes acciones:
	· Identificar los rodales que presentan la mayor estructura y diversidad de especies y verificar que el tratamiento prescrito en el rodal no modifique sustancialmente su estructura.
	· Durante el marqueo del arbolado a derribar, cuidar que se mantenga la composición y proporción de especies en la unidad de manejo.
	· Verificar que la corta se realice en la totalidad de los árboles marcados conforme al tratamiento silvícola prescrita.
	· Ajustar el marqueo si durante el derribo se dañan árboles no marcados.
	Antes de realizar la extracción, los operadores deberán realizar una inspección visual para determinar si se encuentran especies de plantas o animales de interés para su conservación, con el fin de programar las intervenciones silvícolas en tiempos diferidos para que no sufran afectación al momento de realizar el aprovechamiento, o en su caso, tengan la movilidad para buscar hábitats temporales.
AF39	Se deberá mantener el material leñoso grueso para crear condiciones de microhábitat sobre el suelo, para tal efecto se deberán realizar las siguientes acciones:
	· Cuantificar el material leñoso en descomposición en el rodal para establecer una carga hasta 60 ton/ha en las áreas de corta.
	· Mantener en el sitio material leñoso en diferentes grados de descomposición, de acuerdo con la clasificación siguiente:
	Grado de descomposición 1
	La corteza está intacta, todas las ramillas presentes; madera dura cuando se golpea con el pie.
	Grado de descomposición 2
	Parte de la corteza ya no está presente, así como muchas de las ramas más pequeñas; madera todavía dura cuando se golpea con el pie; piezas uniformemente distribuidas y de preferencia mantener su posición original, buscando siempre que su orientación sea paralela a la pendiente.
	Grado de descomposición 3
	La mayor parte de la corteza no está presente, así como la mayoría de las ramas de menos de 2.5 cm de diámetro; madera todavía dura cuando se golpea con el pie.

	Grado de descomposición 4
	Similar al grado 3, pero la albura está podrida; la madera suena hueco cuando se golpea; probablemente se pueda quitar la madera de la parte extrema de la troza cuando se golpea con el pie.
	Grado de descomposición 5
	El tronco está enteramente en contacto con el suelo; fácil de desintegrar cuando se golpea con el pie.
AF40	Se deberá mantener en el sitio piezas mayores de 30 cm de diámetro y mayores de 4 m de longitud. Cuanto mayor sea el diámetro de los árboles muertos sobre el suelo, mayor será su valor para la fauna silvestre.
AF41	Se deberá preseleccionar durante el marqueo, árboles mal conformados o dañados que una vez caídos proporcionen cobertura, alimento y protección a la vida silvestre.
AF42	Las plantaciones forestales comerciales se deberán establecer preferentemente en predios de agricultura de temporal, pastizales inducidos o áreas erosionadas que no tengan vegetación arbórea.
AF43	Se evitará que en las plantaciones forestales comerciales se cultiven las especies invasoras y exóticas
AF44	Las plantaciones forestales deberán contar con brechas corta fuegos en la periferia de los predios cultivados.
AF45	No se deberá derribar loa árboles de terrenos forestales para convertirlos en plantaciones forestales.
AF46	El aprovechamiento de recursos y materias primas forestales para uso doméstico se sujetarán a lo que establezca el Reglamento.
AF47	Se promoverá el conocimiento tradicional del uso de los recursos forestales de los pueblos y comunidades indígenas y ejidos.
AF48	Se deberán construir infraestructura para la contención de la erosión que se pueda generar debido al derribo de los árboles en el rodal.
AF49	Se deberá evitar derramar combustibles en el suelo y en los cueros de agua y en el suelo
Energía renovable	
Er1	La industria eléctrica solar o eólica no deberá establecerse en las Áreas Naturales Protegidas, sitios Ramsar, y Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves, así como en zonas donde alteren o pongan en riesgo los corredores y rutas migratorias de aves y quirópteros.
Er2	Se priorizará la ubicación de infraestructura para la generación de energía eléctrica renovable en terrenos preferentemente forestales en abandono o en áreas sin vegetación.
Er3	Para el desarrollo de la industria eléctrica solar y eólica, se deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental, y particularmente para el desarrollo de parques eólicos se requerirán de estudios detallados del sitio sobre geología, hidrogeología, topografía, geofísica y geotecnia. Asimismo para ambos proyectos, se deberá realizar la evaluación de cuando menos un año sobre las poblaciones de felinos, quirópteros, aves y rutas migratorias a 50 km a la redonda. De igual forma realizará evaluaciones sobre ruido e impacto visual.
Er4	Previo al desmonte del predio se realizará un rescate de flora y fauna; los ejemplares de flora serán reubicados en hábitats propicios en el perímetro del predio y en sus áreas para jardines; mientras que los ejemplares de fauna se deberán reubicar en hábitats similares a los que ocupan comúnmente y que no estén afectados por las actividades humanas.

Er5	Para el desarrollo de los caminos de acceso a las unidades de producción y caminos interiores, se deberá contar con medidas que permitan el libre flujo de los cuerpos de agua y escurrimientos pluviales.
Er6	Las instalaciones de conducción de energía eléctrica (líneas de transmisión) se alinearán a los derechos de vía de los caminos existentes, reduciendo la superficie de ocupación y evitando una mayor fragmentación del hábitat
Er7	En caso de remoción de la cobertura forestal y previa autorización, se instrumentará, como medida de compensación, un programa de reforestación en una superficie similar a la que será afectada por el proyecto.
Er8	Durante la etapa de operación del proyecto, se deberán recuperar los aceites y lubricantes gastados y enviarlos a alguna empresa que se dedique al tratamiento y/o reciclamiento de éstos.
Er9	Se deberán establecer medidas específicas para evitar, prevenir, mitigar o minimizar los riesgos potenciales de afectación por colisiones de aves y quirópteros con las aspas de aerogeneradores durante la etapa de operación.
Er10	En caso de abandono del sitio, se retirará toda la infraestructura asociada y se instrumentará un programa de reforestación con especies nativas.

<table>
<tr><td colspan="3">  </td><td colspan="3">Clave de la UGA
UGA-CHH-44
Nombre de la UGA
Pozo
Política ambiental
Restauración</td></tr>
<tr><td colspan="6">Datos generales</td></tr>
<tr><td>Superficie (Hectáreas)</td><td>771.59</td><td>Población total</td><td>0</td><td>Tipo de localidad</td><td>*</td></tr>
<tr><td>Descripción geomorfológica</td><td>Llanura colinosa ligeramente diseccionada (15 - 20)</td><td>Elevación (msnm)</td><td>1631</td><td>Pendiente (%)</td><td>1.58</td></tr>
<tr><td colspan="6">Lineamiento ecológico</td></tr>
<tr><td colspan="6">Se mantiene un conjunto mayoritario de sistemas culturales asistidos y autosostenidos, con un índice de naturalidad entre 4 y 5 presentes y un grupo menor de sistemas subnaturales y naturales con un índice entre 8 y 9, donde 592.31 ha de terrenos preferentemente forestales y similares se gestionan los usos del suelo consecutivos presentes, con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo para el desarrollo de los sectores de Agricultura de temporal, Agricultura de riego, así como la construcción de vivienda rural y su infraestructura asociada a los centros de población existentes. En los terrenos preferentemente forestales, se rehabilitarán 118.46 ha con la creación de cercas vivas y teselas de árboles. Los terrenos forestales (179.27 ha) se gestionan para el desarrollo de los sectores de Ganadería extensiva, Energía eólica con la posibilidad de realizar cambios de uso del suelo en una superficie máxima de 53.78 ha para la creación de infraestructura para esos sectores y la prevención y los necesarios para el manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales. y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Usos:</td></tr>
<tr><td colspan="3">Predominante</td><td colspan="3">Productivo</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compatibles</td><td colspan="3">Incompatibles</td></tr>
<tr><td colspan="3">Agricultura de temporal, Agricultura de riego, Ganadería extensiva, Energía eólica</td><td colspan="3">Conservación, Forestal no maderable, Forestal maderable, Industrial, Ganadería intensiva, Turismo, Asentamientos rurales, Minería, Energía solar .</td></tr>
<tr><td colspan="6">Criterios de regulación ecológica:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Generales</td></tr>
<tr><td>GE1</td><td colspan="5">Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios donde se pretendan</td></tr>
</table>

	llevar a cabo nuevos proyectos de desarrollo, se podrá cambiar el uso del suelo hasta un **30%** de su superficie. El terreno forestal restante (**70%**) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: -Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Control de plagas - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes. - Se deberá retirar el mantillo de las áreas desmontadas, para ser reutilizado en las labores de reubicación de ejemplares, en la reforestación y en los jardines del proyecto. - Previo a las labores de desmonte, se deberá realizar un rescate de ejemplares de flora y fauna con especial énfasis en los individuos pertenecientes a especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010. Los ejemplares rescatados deberán estar sujetos a cuarentena y rehabilitación antes de ser incorporados a los sitios donde serán reincorporados a los sitios de destino. - Los ejemplares rescatados deberán ser reubicados en sitios con hábitats similares en el que se encontraron y deberán ser sujetos de cuidados para asegurar la mayor sobrevivencia posible en su reintroducción Los ejemplares de especies vegetales que mueran, deberán ser repuestos, a partir de ejemplares derivados de semillas o esquejes obtenidas de ejemplares que aún se mantengan en el predio o en zonas adyacentes. - Se deberá llevar a cabo una reforestación en la porción del predio que no fue intervenida en los sitios que no estén ocupados por especies nativas. Si estos espacios no existen, se reforestará en terrenos que sean susceptible de hacerlo lo más cerca posible al sitio del proyecto. - El tamaño de la reforestación deberá de ser de una superficie equivalente a la que se perdió con el cambio de uso del suelo del proyecto. La sobrevivencia de las plantas empleadas en la reforestación deberá de ser al menos del 80%.
GE2	En los terrenos preferentemente forestales incluidos en predios de los nuevos proyectos de desarrollo, que contemplen cambio de uso del suelo, se deberá reforestar el **20**% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son: - Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud.

	- Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE3	Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios destinados a la conservación o al aprovechamiento forestal, se podrá cambiar el uso del suelo hasta en un **5%** de su superficie. El terreno forestal restante (**95%**) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la producción forestal, la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Control de plagas • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE4	Para mantener las condiciones ambientales presentes en los terrenos forestales que no serán intervenidos en los proyectos de desarrollo, se deberá gestionar su designación, ya sea como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE5	Los terrenos forestales que sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo podrán incrementar la superficie autorizada del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, preferentemente, en predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, de una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Este acuerdo deberá estar inscrito en el registro público de la propiedad. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE6	Los usos del suelo que se deberán implementar en los terrenos forestales y preferentemente forestales deberán ser los que se señalan en los lineamientos ecológicos asociados a la unidad de gestión ecológica que le correspondan.
Conservación	
Co1	Establecer mecanismos de vigilancia para asegurar el control de las actividades recreativas conforme a su diseño, respecto a los riesgos para el

	sitio y la biodiversidad, y manteniendo amplios niveles de seguridad personal de los visitantes.
Co2	Se debe señalizar entradas y salidas mediante letreros preferentemente de madera o biodegradables y con un diseño acorde con los elementos del paisaje. Se deberán establecer señalética respecto a los valores de conservación de las especies de interés dentro del predio bajo manejo como medio de difusión y promover la importancia de conservar la biodiversidad a nivel de especies o hábitats.
Co3	Todos los proyectos de construcción que impliquen la remoción de la cobertura vegetal estarán sujetas a implementar un Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre
Co4	El aprovechamiento de flora silvestre y hongos sin estatus comprometido deberá contar con un PROGRAMA DE MANEJO autorizado.
Co5	Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de las especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT
Co6	Se permite la instalación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS) en la modalidad de manejo extensivo para uso cinegético.
Co7	Las áreas de los terrenos preferentemente forestales que se mantengan sin intervenir por los proyectos de desarrollo serán rehabilitadas a través de las siguientes medidas, enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: -Las áreas para rehabilitar deberán estar ubicado preferentemente en el perímetro del predio del proyecto. Este perímetro debe ser cercado para impedir el paso del ganado. -Las cuevas, humedales áreas riparias y cuerpos de agua y manantiales presentes deberán estar sujetas a la rehabilitación, para tal efecto se definirá un área buffer de, al menos, 5m a su alrededor. Estas áreas deberán estar cercadas para impedir el paso del ganado. -Se deberá realizar una reforestación con ejemplares de especies vegetales dentro de los sitios cercados estableciendo un estrato arbóreo, otro arbustivo y uno herbáceo empleando ejemplares de especies nativas del estado que estén adaptadas a las condiciones de suelo, precipitación y temperatura presentes. -Se dará especial énfasis a la introducción de especies vegetales que sirvan de alimento y refugio para las especies polinizadoras. - Las plantas arvenses y ruderales que surjan de manera espontánea en los terrenos reforestados deberán ser manejadas o removidas para evitar que compitan con los ejemplares empleados en la reforestación. - Los ejemplares sembrados que mueran o sean depredados, deberán ser repuestos. La supervivencia de las plantas deberá ser mayor al 80% después de 3 años. - Se dará un manejo permanente para el control biológico de plagas y de depredadores.
Co8	Los sitios que sean intervenidos por carreteras, líneas de transmisión de electricidad, de fibra óptica u otra infraestructura de tipo lineal deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: - Se deberán priorizar la ubicación de la infraestructura en los terrenos preferentemente forestales. - Se deberá evitar la construcción sobre cuerpos de agua y humedales. En

	caso de que sea indispensable intervenir estos sitios, se deberá construir puentes o pasos de agua que permitan un flujo de agua suficiente para que no existan diferencias de nivel y calidad entre las áreas que sean divididas por la infraestructura. - Se deberá priorizar la construcción de infraestructura lineal en los derechos de vía de las carreteras, evitan que constituyan un obstáculo para la visibilidad de los usuarios de la vía de comunicación. - El mantenimiento de la vegetación deberá permitir la permanencia de los estratos herbáceo y arbustivo, con excepción de los derechos de vía de carreteras, en las que se mantendrá el estrato herbáceo. - Se deberán construir pasos elevados y subterráneos para el tránsito de animales a través de la infraestructura lineal. La distancia en la que serán construidos los pasos será cada 2 km. - En las entradas de los pasos se deberá mantener la mayor cantidad de vegetación posible para favorecer la llegada y uso del paso por parte de la vida silvestre.
Co9	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se encuentren cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades en las que se desarrollen comunidades de organismos adaptados a la ausencia de luz, se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y de sus hábitats. - Se evitará bloquear o se eliminarán los obstáculos para murciélagos de las entradas de las cuevas, minas abandonadas (con excepción de aquellas que por su cercanía a centros de población constituyan un peligro para la población) grietas u oquedades. - En el caso de que el sistema subterráneo contenga agua, se evitará su extracción. - Se evitará utilizar las cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades para la disposición de residuos sólidos. En el caso, de que se encuentren residuos sólidos se procederá a su retiro y traslado a un relleno sanitario. - Se evitará inyectar agua tratada o de cualquier reúso en cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades. - Se evitará realizar acciones de erradicación de murciélagos. - Se evitará la extracción de rocas y minerales metálicos. - La extracción de guano deberá realizarse previo al retiro y reubicación de la capa de materia orgánica que contiene y mantiene a las comunidades de organismos que se alimentan de ella (insectos, ácaros, arácnidos, etcétera), de ellas. - Se mantendrán los refugios de aves rapaces nocturnas, aves crepusculares y otros depredadores a la entrada de las cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades.
Co10	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se presente vegetación forestal que no será intervenida, se deberá realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - Identificar los rodales de bosque antiguo con el estado de sucesión más avanzado, para que sea resguardado de la eliminación de los ejemplares de árboles y arbustos de mayor tamaño. - Mantener los troncos y árboles muertos *in situ*. - Crear bordos para la retención de agua. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán emplearse para la siembra de los ejemplares rescatados de los predios en donde se registrarán cambios en el uso del suelo. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán ser empleados para sembrar ejemplares que forman parte de reforestación que

	se realizará como compensación a los cambios de uso del suelo que se realicen.
Co11	Los ríos deberán estar sujetos a las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - No deberá modificarse su curso (con excepción de tramos que pongan en riesgo a las personas y sus viviendas) y en su caso, hacer las acciones necesarias para que el río regrese a su cauce y disposición espacial original - Se evitará retirar la vegetación riparia - Realizar reforestaciones en las zonas riparias con énfasis en especies nativas de gran tamaño y raíces profundas (Populus alba) y otras especies arbustivas que formen densas agrupaciones de individuos.
Co12	Los terrenos con pastizales naturales o inducidos que se utilicen como potreros para el ganado deberán estar sujetos a las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de manejo: - No se deberán emplear para el pastoreo aquellas áreas que han sido reforestadas, para tal efecto, éstas deberán ser cercadas para evitar la entrada del ganado. - Los terrenos cuyas áreas incluyan pendientes mayores al 15 por ciento deberán ser reforestados con especies nativas de la región y manejados bajo algún sistema silvopastoril, de acuerdo con las condiciones naturales del sitio. - Cuando exista sobreexplotación de los recursos naturales por pastoreo (escasez de agua, suelos erosionados, invasión de plantas leñosas, poca cobertura vegetal, etcétera) el poseedor del predio deberá construir obras de conservación y mejora, tales como cercos, cordones, presas filtrantes, etcétera. - Las actividades ganaderas en zonas bajas inundables o cercanas a arroyos no deberán modificar los flujos naturales de agua mediante la construcción de brechas y cualquier otra actividad que compacte el suelo o interrumpa el flujo de agua. - Los cercados para delimitar propiedades o potreros deberán permitir el libre tránsito de la fauna silvestre, evitando utilizar materiales como malla ciclónica o borreguera. Se recomienda usar el menor número de hilos posibles y alambres sin púas en las líneas superior e inferior. - Los pastizales deberán ser fertilizados y sujetos a un control biológico de plagas y de plantas que no resulten tóxicas al ganado. - Los cuerpos de agua usados como abrevaderos, así como las corrientes de agua deberán tener instalaciones adecuadas para garantizar un acceso del ganado concentrado en puntos estratégicos para evitar la erosión y favorecer el mantenimiento de la vegetación riparia.
Co13	Lo terrenos que tienen sitios mineros abandonados deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas de manejo: - Los suelos contaminados deberán ser rehabilitados por medio de técnicas que permita su reutilización para otras actividades sectoriales. - Las presas de jales deberán de ser monitoreadas periódicamente para detectar infiltraciones y deterioro de los bordos de contención. Se deberá dar mantenimiento periódico a las presas para evitar fugas de lixiviados. - Las minas a cielo abierto deberán ser reforestadas. - En caso de que las minas a cielo abierto hayan alcanzado la profundidad para exponer el manto freático podrán ser empleadas para diversas actividades sectoriales, siempre y cuando los elementos minerales disueltos no sean tóxicos. - Las minas a cielo abierto que hayan sido usadas como basureros deberán

	ser rehabilitadas a través del retiro de los residuos sólidos, éstos deberán ser dispuestos en un relleno sanitario.
Co14	En corrientes de agua de primer orden (parte alta de las cuencas sin afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 20 m a cada lado de las riberas.
Co15	En corrientes de agua de segundo orden (cuando se unen dos corrientes de primer orden afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 40 m a cada lado de las riberas.
Co16	En corrientes de agua de cuarto orden en adelante (cuando más de 4 corrientes se juntan) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 100 m a cada lado de las riberas.
Co17	Se deberá evitar construir caminos de cualquier tipo a menos de 50 m de cauces permanentes, excepto los tramos de vado, que deben ser perpendiculares a la corriente y en puntos rocosos que generen el mínimo de turbidez al cruzar vehículo.
Co18	Se deberá mantener vegetación arbórea que cubra los cauces de los arroyos con una distancia de 50 m, alternados a lo largo del cauce para que proporcione cobertura con la finalidad que regule la temperatura del agua, disminuya la tasa de evapotranspiración y cree condiciones diversas de hábitat para la fauna, tanto acuática como terrestre.
Co19	Se deberá estabilizar los taludes de las orillas de los arroyos manteniendo la vegetación presente y con prácticas de conservación de suelos.
Co20	Se deberá evitar la presencia de ganado en los cauces para prevenir su contaminación. Si esto no es posible, se deberá establecer abrevaderos retirados de la zona de amortiguamiento.
Co21	Se deberá evitar realizar labores de manejo forestal que impliquen riesgos de contaminación del agua, del suelos o disturbios negativos en la zona, como la limpieza de maquinaria, instalación y operación de campamentos
Cambio climático	
CC1	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la producción agrícola, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación: Aumentar las inversiones para el incremento de la productividad agrícola que permita compensar la posible disminución de la producción; vigorizar los programas de investigación que permitan enfrentar los aspectos técnicos de una producción comprometida con una menor disponibilidad de agua; promover un extensionismo efectivo que permita extender las soluciones tecnológicas para incrementar la producción agrícola; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable; apoyar la investigación en la biotecnología que permita desarrollar variedades de plantas adaptadas a nuevas condiciones de temperatura y disponibilidad de agua sin que se comprometa el patrimonio genético de los cultivos.
CC2	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la agricultura, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación para el uso del agua: Todas las áreas de agricultura de riego deberán contar con sistemas de microgoteo o aspersión de agua que disminuyan significativamente el consumo del agua. Todas las áreas de agricultura de temporal deberán contar con viveros que permitan un control en la temperatura y el riego, un sistema de captación y almacenamiento de agua de lluvia. Se deberán construir en las zonas de mayor capacidad de infiltración a los acuíferos la infraestructura que incremente la recarga de agua.

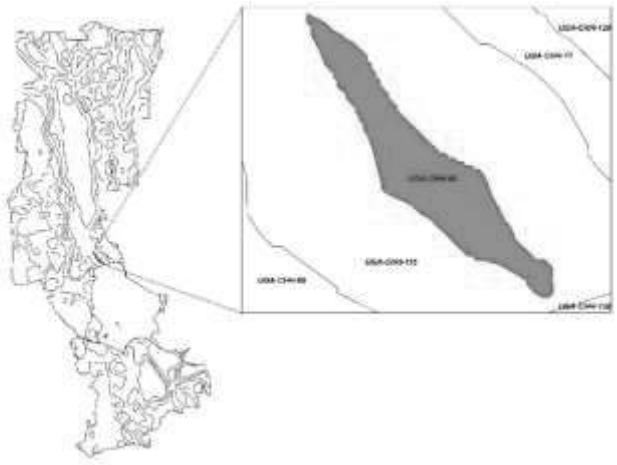
CC3	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la ganadería, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se tendrán y aplicarán coeficientes de agostadero calculados en función de la disponibilidad de materia vegetal comestible, el estado de los acuíferos subterráneos, la pendiente del terreno, la disponibilidad y la distancia a las fuentes de agua, así como la erosión del terreno; Se realizarán inversiones para realizar un manejo a los terrenos de agostadero para que se mantengan o mejoren su productividad por medio de manejo de la vegetación, control de la erosión, manejo del fuego, fertilización y rotación de parcelas; mejoramiento genético de los hatos ganaderos que permita una adaptación a condiciones de aridez; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable.
CC4	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre el sector forestal, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se realizarán inversiones para la investigación que permita el cultivo de especies no maderables; Se realizarán un extensionismo efectivo que permita la implementación de cultivos de especies no maderables y que éstos constituyan el mayor volumen producido; Se realizarán o se favorecerán las inversiones para la instalación de plantas de elaboración de productos a partir de las especies no maderables
CC5	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre los asentamientos humanos, para el año de 2050 se deberá de contar con la infraestructura para el encauzamiento de ríos, construcción de bordos, estabilización de laderas, tratamientos de grietas y oquedades y demás obras necesarias para el control de las inundaciones, deslaves y derrumbes en las zonas de asentamientos humanos que son más vulnerables.
CC6	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 la infraestructura para la generación de energía renovable no deberá ocupar ecosistemas con vegetación forestal y se instalará dentro terrenos preferentemente forestales y en las ciudades aprovechando la infraestructura ya construida.
CC7	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 no existirán fraccionamientos con viviendas en áreas suburbanas (fuera de los centros de población aprobados por la autoridad competente) que ocupen terrenos forestales.
CC8	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá financiar, construir y operar con fondos de gobierno y de la iniciativa privada, el centro estatal de conservación de la biodiversidad, que tenga como objetivo prioritario la conservación de especies con status de conservación comprometida, de las especies que habitan los pastizales nativos y los bosques templados y aquellas que estén sujetas a los impactos ambientales generadas por sectores específicos.
CC9	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá sustituir la leña como la principal fuente de energía en las zonas rurales, en su lugar, se deberá proveer electricidad generada por tecnología eólica o solar .
CC10	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá dar tratamiento al 100% de las aguas residuales, para que sean reutilizadas en la industria y la agricultura.

CC11	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá tener el 100% de las UGA de conservación bajo algún esquema de pago por servicios ambientales o bonos de carbono que aseguren la permanencia de sus terrenos forestales.
CC12	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá rehabilitar el 100% de los rellenos sanitarios y tiraderos de residuos sólidos a cielo abierto. En su lugar se deberán contar con plantas de reciclaje e incineradores asociados a tecnología de producción de electricidad.
Agricultura	
Ag1	La agricultura de uno o dos ciclos anuales intensiva se desarrollará en terrenos con pendientes máximas de 12% en pendientes uniformes y del 8% en pendientes de suelos ondulados o irregulares, en los que se cuente con precipitaciones de más de 500mm o con riego, que no sean inundables y con baja erosión.
Ag2	La superficie de uso agrícola se deberá limitarse y/o revertirse en terrenos que presenten suelos delgados y pendientes mayores al 8% o alta susceptibilidad a la erosión
Ag3	El manejo agrícola bajo esquemas de producción extensiva se desarrollará preferentemente en terrenos que tengan una pendiente mayor a 8% y meno a 12%, y/o que no tengan cobertura natural
Ag4	En los terrenos abiertos a la agricultura con pendientes uniformes entre 5 y 12% y entre 4% y 8% en pendientes irregulares se deberán establecer cultivos en fajas siguiendo las curvas de nivel formando franjas escalonadas.
Ag5	La actividad agrícola deberá respetar una franja de 25m de ancho, en las zonas donde existan cañadas riberas de cuerpos de agua permanentes o intermitentes. Se deberá respetar la vegetación de bosque de galería
Ag6	Las prácticas agrícolas tales como barbecho, surcado y terraceo, deberán realizarse en sentido perpendicular a la pendiente.
Ag7	Se deberá promover la siembra de leguminosas leñosas en unidades de producción agrícola
Ag8	Se inducirá efectuar la rotación de cultivos de acuerdo a la siguiente sucesión: gramíneas-leguminosas hortalizas para mantener la fertilidad del suelo.
Ag9	Fomentar el uso eficiente de las tierras de acuerdo con las condiciones agroambientales, y disponibilidad de agua y otros elementos para la producción
Ag10	Se promoverá la realización de prácticas tendientes a la conservación de suelos (terrazas, zanjas, acequias de ladera o tipo trinchera, bordes, barreras muertas, programas de reforestación).
Ag11	Evitar el uso de aquellos agroquímicos para el control de malezas de uso restringido, moderadamente tóxico para las aves, peces y al ser humano, y/o aquellos altamente persistentes en el medio ambiente
Ag12	Se prohíbe la aplicación aérea de agroquímicos en predios agrícolas colindantes a la mancha urbana de centros de población, centros escolares y asentamientos humanos
Ag13	En las aplicaciones de productos agroquímicos (fertilizantes, herbicidas y pesticidas) en zonas agrícolas se deberá llevar a cabo un estricto control y supervisión por la autoridad competente.
Ag14	Los predios de agricultura intensiva y plantaciones deberán elaborar un inventario de suelos y un programa de monitoreo de las condiciones de este recurso.

Ag15	Deberá favorecerse la captación de agua de lluvia como fuente alterna de agua para riego y actividades agropecuarias, lavado de instalaciones, suministro sanitario u otros potenciales.
Ag16	En predios en los que se permiten los fraccionamientos suburbanos del tipo explotación agropecuaria la densidad bruta permitida es de una vivienda por hectárea.
Ag17	Aplicar métodos de tecnificación de riego.
Ag18	Incentivar la agricultura orgánica.
Ag19	Promover una diversificación de cultivos acorde a las condiciones ecológicas del sitio.
Ag20	Promover y/o estimular que la rotación de cultivos incluya leguminosas y la trituración e incorporación al suelo de los esquilmos al término de la cosecha.
Ag21	Incorporar coberturas orgánicas sobre el suelo para evitar la erosión.
Ag22	Promover la fertilización de cultivos con fuentes orgánicas y manteniendo al suelo dentro del ciclo de carbono.
Ag23	Promover y estimular el uso de controladores biológicos de plagas y enfermedades.
Ag24	En aquellas áreas de alta y muy alta vulnerabilidad natural, reglamentar la utilización de pesticidas.
Ag25	Llevar a cabo un estricto control sobre las aplicaciones de productos agroquímicos (fertilizantes, herbicidas, pesticidas) en tierras productivas.
Ag26	Las aguas residuales urbanas que sean utilizadas para riego agrícola serán sometidas previamente a tratamiento para evitar riesgo de salinización y contaminación.
Ag27	La ampliación y apertura de zonas de riego se hará en función de los excedentes disponibles a partir del balance hídrico de la cuenca.
Ag28	Para la apertura de pozos deberá de realizarse un estudio de disponibilidad de agua subterráneo a la escala del proyecto que deberá de revisar el municipio y del cual dependerá sea autorizado.
Ag29	En el abandono de tierras agrícolas deberá de hacerse un diagnóstico para determinar las acciones pertinentes para su remediación.
Ag30	Promover pequeñas agroindustrias para impulsar el comercio de productos alimenticios locales.
Ag31	Impulsar educación no formal sobre conservación y restauración de recursos naturales para productores.
Ag32	El establecimiento de invernaderos tecnificados deberá contar con instalaciones sustentables (generación de energía, captación, reutilización y/o absorción de agua pluvial entre otros), así como, su registro único estatal, como generador de residuos de manejo especial
Ag33	Las áreas de cultivo ubicadas en valles extensos y/o colindantes a las áreas urbanas contarán con una cerca perimetral de árboles y arbustos por parcela.
Ganadería	
Ga1	Los terrenos con aptitud para ganadería extensiva, cuyas áreas incluyan pendiente mayores al15% en terrenos de pendiente uniforme y de 12% en terrenos de pendiente irregular, deberán ser reforestados y manejados bajo algún sistema silvopastoril.
Ga2	Realizar ganadería intensiva en zonas con pendiente menores al 15%.
Ga3	No se permite le pastoreo en áreas con pendientes mayores al 30 %.

Ga4	Se permite la ganadería controlada en las zonas con pendientes entre 15 y 30 %.
Ga5	Realizar ganadería extensiva restringida a la época de lluvias en zonas con pendientes mayores al 15%.
Ga6	Regular la población ganadera en áreas de pastoreo de acuerdo con la capacidad de carga del sitio.
Ga7	En áreas dedicadas al pastoreo subdividir el territorio con la finalidad de rotar el número de ganado dando oportunidad a la recuperación del vigor de los pastos.
Ga8	Establecer zonas de exclusión ganadera en áreas que han sido sobrepastoreadas en forma recurrente.
Ga9	Impulsar un manejo ganadero caprino, ovino, bovino, caballar y mular en zonas silvestres en cargas que no agoten o deterioren el hábitat de la fauna silvestre.
Ga10	Incorporar áreas de ganadería intensiva a programas educativos de granjas.
Ga11	En zonas de ganadería intensiva implementar sistemas de recolección y transformación de desechos en abonos orgánicos para reintegrarlos a suelos donde han sido alterados los contenidos de materia orgánica, evitando descargar en corrientes superficiales.
Ga12	Realizar un aprovechamiento ganadero con bajos insumos de plaguicidas de alta persistencia y toxicidad en áreas destinadas a pastoreo.
Ga13	En aquellos sitios donde exista una combinación de áreas de pastoreo y vegetación natural incorporar ganadería diversificada
Ga14	Crear una campaña permanente de regularización de cédulas agropecuarias como instrumento normativo oficial para la vigilancia ambiental del establecimiento de empresas pecuarias.
Ga15	En áreas donde existan especies de pasto de alta capacidad forrajera excluir un área de pastoreo para la producción de semillas
Ga16	Considerar el uso de captación de agua pluvial.
Ga17	Las áreas de confinamiento de ganado en los sistemas productivos intensivos y extensivos deberán ubicarse a una distancia mínima de 4km del perímetro de los centros de población urbanos o zonas de extracción de agua potable
Ga18	No se deberá promover pastizales inducidos en zonas ocupadas por vegetación primaria o secundaria de Bosque de Encino, ni de matorral crasicaule o matorral rosetófilo.
Ga19	Se permite la ganadería extensiva siempre y cuando los hatos no rebasen los coeficientes de agostadero asignados por la Comisión Técnica de Coeficientes de Agostadero (COTECOCA) para esta región.
Ga20	Impulsar propuestas que tiendan a desarrollar modelos de sistemas de producción animal no convencionales y acordes a diversos intereses; social, económico, político y cultural.
Energía renovable	
Er1	La industria eléctrica solar o eólica no deberá establecerse en las Áreas Naturales Protegidas, sitios Ramsar, y Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves, así como en zonas donde alteren o pongan en riesgo los corredores y rutas migratorias de aves y quirópteros.
Er2	Se priorizará la ubicación de infraestructura para la generación de energía eléctrica renovable en terrenos preferentemente forestales en abandono o en áreas sin vegetación.
Er3	Para el desarrollo de la industria eléctrica solar y eólica, se deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental, y particularmente para el desarrollo de

	parques eólicos se requerirán de estudios detallados del sitio sobre geología, hidrogeología, topografía, geofísica y geotecnia. Asimismo para ambos proyectos, se deberá realizar la evaluación de cuando menos un año sobre las poblaciones de felinos, quirópteros, aves y rutas migratorias a 50 km a la redonda. De igual forma realizará evaluaciones sobre ruido e impacto visual.
Er4	Previo al desmonte del predio se realizará un rescate de flora y fauna; los ejemplares de flora serán reubicados en hábitats propicios en el perímetro del predio y en sus áreas para jardines; mientras que los ejemplares de fauna se deberán reubicar en hábitats similares a los que ocupan comúnmente y que no estén afectados por las actividades humanas.
Er5	Para el desarrollo de los caminos de acceso a las unidades de producción y caminos interiores, se deberá contar con medidas que permitan el libre flujo de los cuerpos de agua y escurrimientos pluviales.
Er6	Las instalaciones de conducción de energía eléctrica (líneas de transmisión) se alinearán a los derechos de vía de los caminos existentes, reduciendo la superficie de ocupación y evitando una mayor fragmentación del hábitat
Er7	En caso de remoción de la cobertura forestal y previa autorización, se instrumentará, como medida de compensación, un programa de reforestación en una superficie similar a la que será afectada por el proyecto.
Er8	Durante la etapa de operación del proyecto, se deberán recuperar los aceites y lubricantes gastados y enviarlos a alguna empresa que se dedique al tratamiento y/o reciclamiento de éstos.
Er9	Se deberán establecer medidas específicas para evitar, prevenir, mitigar o minimizar los riesgos potenciales de afectación por colisiones de aves y quirópteros con las aspas de aerogeneradores durante la etapa de operación.
Er10	En caso de abandono del sitio, se retirará toda la infraestructura asociada y se instrumentará un programa de reforestación con especies nativas.

<table>
<tr><td colspan="3">  </td><td colspan="3">Clave de la UGA
UGA-CHH-45
Nombre de la UGA
Colonia Sacramento
Política ambiental
Aprovechamiento sustentable</td></tr>
<tr><td colspan="6">Datos generales</td></tr>
<tr><td>Superficie (Hectáreas)</td><td>558.95</td><td>Población total</td><td>230</td><td>Tipo de localidad</td><td>Rural</td></tr>
<tr><td>Descripción geomorfológica</td><td>Llanura ondulada ligeramente diseccionada (2.5 – 5)</td><td>Elevación (msnm)</td><td>1570</td><td>Pendiente (%)</td><td>1.18</td></tr>
<tr><td colspan="6">Lineamiento ecológico</td></tr>
<tr><td colspan="6">Se mantiene un conjunto mayoritario de sistemas culturales asistidos y autosostenidos, con un índice de naturalidad entre 4 y 5 presentes y un grupo menor de sistemas subnaturales y naturales con un índice entre 8 y 9, donde 557.54 ha de terrenos preferentemente forestales y similares se gestionan los usos del suelo consecutivos presentes, con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo para el desarrollo de los sectores de Agricultura de riego, así como la construcción de vivienda rural y su infraestructura asociada a los centros de población existentes. En los terrenos preferentemente forestales, se rehabilitarán 111.51 ha con la creación de cercas vivas y teselas de árboles. Los terrenos forestales (1.40 ha) se gestionan para el desarrollo de los sectores de Ganadería extensiva, Energía eólica con la posibilidad de realizar cambios de uso del suelo en una superficie máxima de 0.42 ha para la creación de infraestructura para esos sectores y la prevención y los necesarios para el manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales. y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Usos:</td></tr>
<tr><td colspan="3">Predominante</td><td colspan="3">Urbano industrial</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compatibles</td><td colspan="3">Incompatibles</td></tr>
<tr><td colspan="3">Agricultura de riego, Ganadería extensiva, Energía eólica</td><td colspan="3">Conservación, Forestal no maderable, Forestal Maderable, Industrial, Agricultura de temporal, Ganadería intensiva, Turismo, Asentamientos rurales, Minería, Energía solar .</td></tr>
<tr><td colspan="6">Criterios de regulación ecológica:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Generales</td></tr>
<tr><td>GE1</td><td colspan="5">Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios donde se pretendan llevar a</td></tr>
</table>

	cabo nuevos proyectos de desarrollo, se podrá cambiar el uso del suelo hasta un **30%** de su superficie. El terreno forestal restante (**70%**) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: -Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Control de plagas - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes. - Se deberá retirar el mantillo de las áreas desmontadas, para ser reutilizado en las labores de reubicación de ejemplares, en la reforestación y en los jardines del proyecto. - Previo a las labores de desmonte, se deberá realizar un rescate de ejemplares de flora y fauna con especial énfasis en los individuos pertenecientes a especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010. Los ejemplares rescatados deberán estar sujetos a cuarentena y rehabilitación antes de ser incorporados a los sitios donde serán reincorporados a los sitios de destino. - Los ejemplares rescatados deberán ser reubicados en sitios con hábitats similares en el que se encontraron y deberán ser sujetos de cuidados para asegurar la mayor sobrevivencia posible en su reintroducción Los ejemplares de especies vegetales que mueran, deberán ser repuestos, a partir de ejemplares derivados de semillas o esquejes obtenidas de ejemplares que aún se mantengan en el predio o en zonas adyacentes. - Se deberá llevar a cabo una reforestación en la porción del predio que no fue intervenida en los sitios que no estén ocupados por especies nativas. Si estos espacios no existen, se reforestará en terrenos que sean susceptible de hacerlo lo más cerca posible al sitio del proyecto. - El tamaño de la reforestación deberá de ser de una superficie equivalente a la que se perdió con el cambio de uso del suelo del proyecto. La sobrevivencia de las plantas empleadas en la reforestación deberá de ser al menos del 80%.
GE2	En los terrenos preferentemente forestales incluidos en predios de los nuevos proyectos de desarrollo, que contemplen cambio de uso del suelo, se deberá reforestar el **20**% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son: - Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud.

	- Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE3	Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios destinados a la conservación o al aprovechamiento forestal, se podrá cambiar el uso del suelo hasta en un **5%** de su superficie. El terreno forestal restante (**95%**) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la producción forestal, la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Control de plagas • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE4	Para mantener las condiciones ambientales presentes en los terrenos forestales que no serán intervenidos en los proyectos de desarrollo, se deberá gestionar su designación, ya sea como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE5	Los terrenos forestales que sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo podrán incrementar la superficie autorizada del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, preferentemente, en predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, de una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Este acuerdo deberá estar inscrito en el registro público de la propiedad. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE6	Los usos del suelo que se deberán implementar en los terrenos forestales y preferentemente forestales deberán ser los que se señalan en los lineamientos ecológicos asociados a la unidad de gestión ecológica que le correspondan.
Conservación	
Co1	Establecer mecanismos de vigilancia para asegurar el control de las actividades recreativas conforme a su diseño, respecto a los riesgos para el

	sitio y la biodiversidad, y manteniendo amplios niveles de seguridad personal de los visitantes.
Co2	Se debe señalizar entradas y salidas mediante letreros preferentemente de madera o biodegradables y con un diseño acorde con los elementos del paisaje. Se deberán establecer señalética respecto a los valores de conservación de las especies de interés dentro del predio bajo manejo como medio de difusión y promover la importancia de conservar la biodiversidad a nivel de especies o hábitats.
Co3	Todos los proyectos de construcción que impliquen la remoción de la cobertura vegetal estarán sujetas a implementar un Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre
Co4	El aprovechamiento de flora silvestre y hongos sin estatus comprometido deberá contar con un PROGRAMA DE MANEJO autorizado.
Co5	Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de las especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT
Co6	Se permite la instalación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS) en la modalidad de manejo extensivo para uso cinegético.
Co7	Las áreas de los terrenos preferentemente forestales que se mantengan sin intervenir por los proyectos de desarrollo serán rehabilitadas a través de las siguientes medidas, enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: -Las áreas para rehabilitar deberán estar ubicado preferentemente en el perímetro del predio del proyecto. Este perímetro debe ser cercado para impedir el paso del ganado. -Las cuevas, humedales áreas riparias y cuerpos de agua y manantiales presentes deberán estar sujetas a la rehabilitación, para tal efecto se definirá un área buffer de, al menos, 5m a su alrededor. Estas áreas deberán estar cercadas para impedir el paso del ganado. -Se deberá realizar una reforestación con ejemplares de especies vegetales dentro de los sitios cercados estableciendo un estrato arbóreo, otro arbustivo y uno herbáceo empleando ejemplares de especies nativas del estado que estén adaptadas a las condiciones de suelo, precipitación y temperatura presentes. -Se dará especial énfasis a la introducción de especies vegetales que sirvan de alimento y refugio para las especies polinizadoras. - Las plantas arvenses y ruderales que surjan de manera espontánea en los terrenos reforestados deberán ser manejadas o removidas para evitar que compitan con los ejemplares empleados en la reforestación. - Los ejemplares sembrados que mueran o sean depredados, deberán ser repuestos. La supervivencia de las plantas deberá ser mayor al 80% después de 3 años. - Se dará un manejo permanente para el control biológico de plagas y de depredadores.
Co8	Los sitios que sean intervenidos por carreteras, líneas de transmisión de electricidad, de fibra óptica u otra infraestructura de tipo lineal deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: - Se deberán priorizar la ubicación de la infraestructura en los terrenos preferentemente forestales. - Se deberá evitar la construcción sobre cuerpos de agua y humedales. En

	caso de que sea indispensable intervenir estos sitios, se deberá construir puentes o pasos de agua que permitan un flujo de agua suficiente para que no existan diferencias de nivel y calidad entre las áreas que sean divididas por la infraestructura. - Se deberá priorizar la construcción de infraestructura lineal en los derechos de vía de las carreteras, evitan que constituyan un obstáculo para la visibilidad de los usuarios de la vía de comunicación. - El mantenimiento de la vegetación deberá permitir la permanencia de los estratos herbáceo y arbustivo, con excepción de los derechos de vía de carreteras, en las que se mantendrá el estrato herbáceo. - Se deberán construir pasos elevados y subterráneos para el tránsito de animales a través de la infraestructura lineal. La distancia en la que serán construidos los pasos será cada 2 km. - En las entradas de los pasos se deberá mantener la mayor cantidad de vegetación posible para favorecer la llegada y uso del paso por parte de la vida silvestre.
Co9	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se encuentren cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades en las que se desarrollen comunidades de organismos adaptados a la ausencia de luz, se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y de sus hábitats. - Se evitará bloquear o se eliminarán los obstáculos para murciélagos de las entradas de las cuevas, minas abandonadas (con excepción de aquellas que por su cercanía a centros de población constituyan un peligro para la población) grietas u oquedades. - En el caso de que el sistema subterráneo contenga agua, se evitará su extracción. - Se evitará utilizar las cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades para la disposición de residuos sólidos. En el caso, de que se encuentren residuos sólidos se procederá a su retiro y traslado a un relleno sanitario. - Se evitará inyectar agua tratada o de cualquier reúso en cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades. - Se evitará realizar acciones de erradicación de murciélagos. - Se evitará la extracción de rocas y minerales metálicos. - La extracción de guano deberá realizarse previo al retiro y reubicación de la capa de materia orgánica que contiene y mantiene a las comunidades de organismos que se alimentan de ella (insectos, ácaros, arácnidos, etcétera), de ellas. - Se mantendrán los refugios de aves rapaces nocturnas, aves crepusculares y otros depredadores a la entrada de las cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades.
Co10	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se presente vegetación forestal que no será intervenida, se deberá realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - Identificar los rodales de bosque antiguo con el estado de sucesión más avanzado, para que sea resguardado de la eliminación de los ejemplares de árboles y arbustos de mayor tamaño. - Mantener los troncos y árboles muertos *in situ*. - Crear bordos para la retención de agua. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán emplearse para la siembra de los ejemplares rescatados de los predios en donde se registrarán cambios en el uso del suelo. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán ser empleados para sembrar ejemplares que forman parte de reforestación que

	se realizará como compensación a los cambios de uso del suelo que se realicen.
Co11	Los ríos deberán estar sujetos a las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - No deberá modificarse su curso (con excepción de tramos que pongan en riesgo a las personas y sus viviendas) y en su caso, hacer las acciones necesarias para que el río regrese a su cauce y disposición espacial original - Se evitará retirar la vegetación riparia - Realizar reforestaciones en las zonas riparias con énfasis en especies nativas de gran tamaño y raíces profundas (Populus alba) y otras especies arbustivas que formen densas agrupaciones de individuos.
Co12	Los terrenos con pastizales naturales o inducidos que se utilicen como potreros para el ganado deberán estar sujetos a las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de manejo: - No se deberán emplear para el pastoreo aquellas áreas que han sido reforestadas, para tal efecto, éstas deberán ser cercadas para evitar la entrada del ganado. - Los terrenos cuyas áreas incluyan pendientes mayores al 15 por ciento deberán ser reforestados con especies nativas de la región y manejados bajo algún sistema silvopastoril, de acuerdo con las condiciones naturales del sitio. - Cuando exista sobreexplotación de los recursos naturales por pastoreo (escasez de agua, suelos erosionados, invasión de plantas leñosas, poca cobertura vegetal, etcétera) el poseedor del predio deberá construir obras de conservación y mejora, tales como cercos, cordones, presas filtrantes, etcétera. - Las actividades ganaderas en zonas bajas inundables o cercanas a arroyos no deberán modificar los flujos naturales de agua mediante la construcción de brechas y cualquier otra actividad que compacte el suelo o interrumpa el flujo de agua. - Los cercados para delimitar propiedades o potreros deberán permitir el libre tránsito de la fauna silvestre, evitando utilizar materiales como malla ciclónica o borreguera. Se recomienda usar el menor número de hilos posibles y alambres sin púas en las líneas superior e inferior. - Los pastizales deberán ser fertilizados y sujetos a un control biológico de plagas y de plantas que no resulten tóxicas al ganado. - Los cuerpos de agua usados como abrevaderos, así como las corrientes de agua deberán tener instalaciones adecuadas para garantizar un acceso del ganado concentrado en puntos estratégicos para evitar la erosión y favorecer el mantenimiento de la vegetación riparia.
Co13	Lo terrenos que tienen sitios mineros abandonados deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas de manejo: - Los suelos contaminados deberán ser rehabilitados por medio de técnicas que permita su reutilización para otras actividades sectoriales. - Las presas de jales deberán de ser monitoreadas periódicamente para detectar infiltraciones y deterioro de los bordos de contención. Se deberá dar mantenimiento periódico a las presas para evitar fugas de lixiviados. - Las minas a cielo abierto deberán ser reforestadas. - En caso de que las minas a cielo abierto hayan alcanzado la profundidad para exponer el manto freático podrán ser empleadas para diversas actividades sectoriales, siempre y cuando los elementos minerales disueltos no sean tóxicos. - Las minas a cielo abierto que hayan sido usadas como basureros deberán

	ser rehabilitadas a través del retiro de los residuos sólidos, éstos deberán ser dispuestos en un relleno sanitario.
Co14	En corrientes de agua de primer orden (parte alta de las cuencas sin afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 20 m a cada lado de las riberas.
Co15	En corrientes de agua de segundo orden (cuando se unen dos corrientes de primer orden afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 40 m a cada lado de las riberas.
Co16	En corrientes de agua de cuarto orden en adelante (cuando más de 4 corrientes se juntan) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 100 m a cada lado de las riberas.
Co17	Se deberá evitar construir caminos de cualquier tipo a menos de 50 m de cauces permanentes, excepto los tramos de vado, que deben ser perpendiculares a la corriente y en puntos rocosos que generen el mínimo de turbidez al cruzar vehículo.
Co18	Se deberá mantener vegetación arbórea que cubra los cauces de los arroyos con una distancia de 50 m, alternados a lo largo del cauce para que proporcione cobertura con la finalidad que regule la temperatura del agua, disminuya la tasa de evapotranspiración y cree condiciones diversas de hábitat para la fauna, tanto acuática como terrestre.
Co19	Se deberá estabilizar los taludes de las orillas de los arroyos manteniendo la vegetación presente y con prácticas de conservación de suelos.
Co20	Se deberá evitar la presencia de ganado en los cauces para prevenir su contaminación. Si esto no es posible, se deberá establecer abrevaderos retirados de la zona de amortiguamiento.
Co21	Se deberá evitar realizar labores de manejo forestal que impliquen riesgos de contaminación del agua, del suelos o disturbios negativos en la zona, como la limpieza de maquinaria, instalación y operación de campamentos
Cambio climático	
CC1	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la producción agrícola, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación: Aumentar las inversiones para el incremento de la productividad agrícola que permita compensar la posible disminución de la producción; vigorizar los programas de investigación que permitan enfrentar los aspectos técnicos de una producción comprometida con una menor disponibilidad de agua; promover un extensionismo efectivo que permita extender las soluciones tecnológicas para incrementar la producción agrícola; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable; apoyar la investigación en la biotecnología que permita desarrollar variedades de plantas adaptadas a nuevas condiciones de temperatura y disponibilidad de agua sin que se comprometa el patrimonio genético de los cultivos.
CC2	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la agricultura, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación para el uso del agua: Todas las áreas de agricultura de riego deberán contar con sistemas de microgoteo o aspersión de agua que disminuyan significativamente el consumo del agua. Todas las áreas de agricultura de temporal deberán contar con viveros que permitan un control en la temperatura y el riego, un sistema de captación y almacenamiento de agua de lluvia. Se deberán construir en las zonas de mayor capacidad de infiltración a los acuíferos la infraestructura que incremente la recarga de agua.

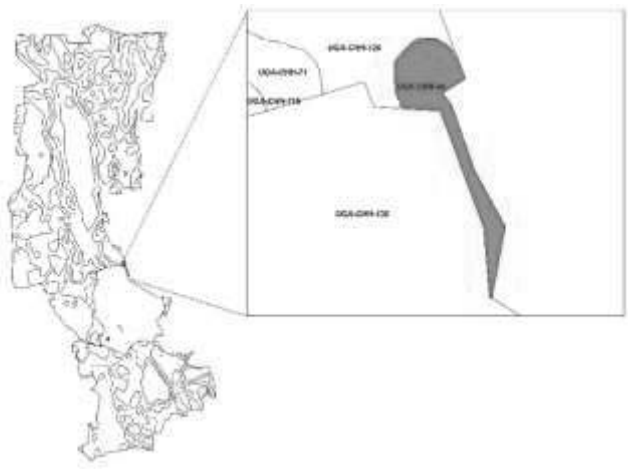
CC3	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la ganadería, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se tendrán y aplicarán coeficientes de agostadero calculados en función de la disponibilidad de materia vegetal comestible, el estado de los acuíferos subterráneos, la pendiente del terreno, la disponibilidad y la distancia a las fuentes de agua, así como la erosión del terreno; Se realizarán inversiones para realizar un manejo a los terrenos de agostadero para que se mantengan o mejoren su productividad por medio de manejo de la vegetación, control de la erosión, manejo del fuego, fertilización y rotación de parcelas; mejoramiento genético de los hatos ganaderos que permita una adaptación a condiciones de aridez; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable.
CC4	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre el sector forestal, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se realizarán inversiones para la investigación que permita el cultivo de especies no maderables; Se realizarán un extensionismo efectivo que permita la implementación de cultivos de especies no maderables y que éstos constituyan el mayor volumen producido; Se realizarán o se favorecerán las inversiones para la instalación de plantas de elaboración de productos a partir de las especies no maderables
CC5	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre los asentamientos humanos, para el año de 2050 se deberá de contar con la infraestructura para el encauzamiento de ríos, construcción de bordos, estabilización de laderas, tratamientos de grietas y oquedades y demás obras necesarias para el control de las inundaciones, deslaves y derrumbes en las zonas de asentamientos humanos que son más vulnerables.
CC6	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 la infraestructura para la generación de energía renovable no deberá ocupar ecosistemas con vegetación forestal y se instalará dentro terrenos preferentemente forestales y en las ciudades aprovechando la infraestructura ya construida.
CC7	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 no existirán fraccionamientos con viviendas en áreas suburbanas (fuera de los centros de población aprobados por la autoridad competente) que ocupen terrenos forestales.
CC8	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá financiar, construir y operar con fondos de gobierno y de la iniciativa privada, el centro estatal de conservación de la biodiversidad, que tenga como objetivo prioritario la conservación de especies con status de conservación comprometida, de las especies que habitan los pastizales nativos y los bosques templados y aquellas que estén sujetas a los impactos ambientales generadas por sectores específicos.
CC9	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá sustituir la leña como la principal fuente de energía en las zonas rurales, en su lugar, se deberá proveer electricidad generada por tecnología eólica o solar .
CC10	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá dar tratamiento al 100% de las aguas residuales, para que sean reutilizadas en la industria y la agricultura.

CC11	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá tener el 100% de las UGA de conservación bajo algún esquema de pago por servicios ambientales o bonos de carbono que aseguren la permanencia de sus terrenos forestales.
CC12	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá rehabilitar el 100% de los rellenos sanitarios y tiraderos de residuos sólidos a cielo abierto. En su lugar se deberán contar con plantas de reciclaje e incineradores asociados a tecnología de producción de electricidad.
Agricultura	
Ag1	La agricultura de uno o dos ciclos anuales intensiva se desarrollará en terrenos con pendientes máximas de 12% en pendientes uniformes y del 8% en pendientes de suelos ondulados o irregulares, en los que se cuente con precipitaciones de más de 500mm o con riego, que no sean inundables y con baja erosión.
Ag2	La superficie de uso agrícola se deberá limitarse y/o revertirse en terrenos que presenten suelos delgados y pendientes mayores al 8% o alta susceptibilidad a la erosión
Ag3	El manejo agrícola bajo esquemas de producción extensiva se desarrollará preferentemente en terrenos que tengan una pendiente mayor a 8% y meno a 12%, y/o que no tengan cobertura natural
Ag4	En los terrenos abiertos a la agricultura con pendientes uniformes entre 5 y 12% y entre 4% y 8% en pendientes irregulares se deberán establecer cultivos en fajas siguiendo las curvas de nivel formando franjas escalonadas.
Ag5	La actividad agrícola deberá respetar una franja de 25m de ancho, en las zonas donde existan cañadas riberas de cuerpos de agua permanentes o intermitentes. Se deberá respetar la vegetación de bosque de galería
Ag6	Las prácticas agrícolas tales como barbecho, surcado y terraceo, deberán realizarse en sentido perpendicular a la pendiente.
Ag7	Se deberá promover la siembra de leguminosas leñosas en unidades de producción agrícola
Ag8	Se inducirá efectuar la rotación de cultivos de acuerdo a la siguiente sucesión: gramíneas-leguminosas hortalizas para mantener la fertilidad del suelo.
Ag9	Fomentar el uso eficiente de las tierras de acuerdo con las condiciones agroambientales, y disponibilidad de agua y otros elementos para la producción
Ag10	Se promoverá la realización de prácticas tendientes a la conservación de suelos (terrazas, zanjas, acequias de ladera o tipo trinchera, bordes, barreras muertas, programas de reforestación).
Ag11	Evitar el uso de aquellos agroquímicos para el control de malezas de uso restringido, moderadamente tóxico para las aves, peces y al ser humano, y/o aquellos altamente persistentes en el medio ambiente
Ag12	Se prohíbe la aplicación aérea de agroquímicos en predios agrícolas colindantes a la mancha urbana de centros de población, centros escolares y asentamientos humanos
Ag13	En las aplicaciones de productos agroquímicos (fertilizantes, herbicidas y pesticidas) en zonas agrícolas se deberá llevar a cabo un estricto control y supervisión por la autoridad competente.
Ag14	Los predios de agricultura intensiva y plantaciones deberán elaborar un inventario de suelos y un programa de monitoreo de las condiciones de este recurso.

Ag15	Deberá favorecerse la captación de agua de lluvia como fuente alterna de agua para riego y actividades agropecuarias, lavado de instalaciones, suministro sanitario u otros potenciales.
Ag16	En predios en los que se permiten los fraccionamientos suburbanos del tipo explotación agropecuaria la densidad bruta permitida es de una vivienda por hectárea.
Ag17	Aplicar métodos de tecnificación de riego.
Ag18	Incentivar la agricultura orgánica.
Ag19	Promover una diversificación de cultivos acorde a las condiciones ecológicas del sitio.
Ag20	Promover y/o estimular que la rotación de cultivos incluya leguminosas y la trituración e incorporación al suelo de los esquilmos al término de la cosecha.
Ag21	Incorporar coberturas orgánicas sobre el suelo para evitar la erosión.
Ag22	Promover la fertilización de cultivos con fuentes orgánicas y manteniendo al suelo dentro del ciclo de carbono.
Ag23	Promover y estimular el uso de controladores biológicos de plagas y enfermedades.
Ag24	En aquellas áreas de alta y muy alta vulnerabilidad natural, reglamentar la utilización de pesticidas.
Ag25	Llevar a cabo un estricto control sobre las aplicaciones de productos agroquímicos (fertilizantes, herbicidas, pesticidas) en tierras productivas.
Ag26	Las aguas residuales urbanas que sean utilizadas para riego agrícola serán sometidas previamente a tratamiento para evitar riesgo de salinización y contaminación.
Ag27	La ampliación y apertura de zonas de riego se hará en función de los excedentes disponibles a partir del balance hídrico de la cuenca.
Ag28	Para la apertura de pozos deberá de realizarse un estudio de disponibilidad de agua subterráneo a la escala del proyecto que deberá de revisar el municipio y del cual dependerá sea autorizado.
Ag29	En el abandono de tierras agrícolas deberá de hacerse un diagnóstico para determinar las acciones pertinentes para su remediación.
Ag30	Promover pequeñas agroindustrias para impulsar el comercio de productos alimenticios locales.
Ag31	Impulsar educación no formal sobre conservación y restauración de recursos naturales para productores.
Ag32	El establecimiento de invernaderos tecnificados deberá contar con instalaciones sustentables (generación de energía, captación, reutilización y/o absorción de agua pluvial entre otros), así como, su registro único estatal, como generador de residuos de manejo especial
Ag33	Las áreas de cultivo ubicadas en valles extensos y/o colindantes a las áreas urbanas contarán con una cerca perimetral de árboles y arbustos por parcela.
Ganadería	
Ga1	Los terrenos con aptitud para ganadería extensiva, cuyas áreas incluyan pendiente mayores al15% en terrenos de pendiente uniforme y de 12% en terrenos de pendiente irregular, deberán ser reforestados y manejados bajo algún sistema silvopastoril.
Ga2	Realizar ganadería intensiva en zonas con pendiente menores al 15% .
Ga3	No se permite le pastoreo en áreas con pendientes mayores al 30 %.
Ga4	Se permite la ganadería controlada en las zonas con pendientes entre 15 y 30 %.

Ga5	Realizar ganadería extensiva restringida a la época de lluvias en zonas con pendientes mayores al 15%.
Ga6	Regular la población ganadera en áreas de pastoreo de acuerdo con la capacidad de carga del sitio.
Ga7	En áreas dedicadas al pastoreo subdividir el territorio con la finalidad de rotar el número de ganado dando oportunidad a la recuperación del vigor de los pastos.
Ga8	Establecer zonas de exclusión ganadera en áreas que han sido sobrepastoreadas en forma recurrente.
Ga9	Impulsar un manejo ganadero caprino, ovino, bovino, caballar y mular en zonas silvestres en cargas que no agoten o deterioren el hábitat de la fauna silvestre.
Ga10	Incorporar áreas de ganadería intensiva a programas educativos de granjas.
Ga11	En zonas de ganadería intensiva implementar sistemas de recolección y transformación de desechos en abonos orgánicos para reintegrarlos a suelos donde han sido alterados los contenidos de materia orgánica, evitando descargar en corrientes superficiales.
Ga12	Realizar un aprovechamiento ganadero con bajos insumos de plaguicidas de alta persistencia y toxicidad en áreas destinadas a pastoreo.
Ga13	En aquellos sitios donde exista una combinación de áreas de pastoreo y vegetación natural incorporar ganadería diversificada
Ga14	Crear una campaña permanente de regularización de cédulas agropecuarias como instrumento normativo oficial para la vigilancia ambiental del establecimiento de empresas pecuarias.
Ga15	En áreas donde existan especies de pasto de alta capacidad forrajera excluir un área de pastoreo para la producción de semillas
Ga16	Considerar el uso de captación de agua pluvial.
Ga17	Las áreas de confinamiento de ganado en los sistemas productivos intensivos y extensivos deberán ubicarse a una distancia mínima de 4km del perímetro de los centros de población urbanos o zonas de extracción de agua potable
Ga18	No se deberá promover pastizales inducidos en zonas ocupadas por vegetación primaria o secundaria de Bosque de Encino, ni de matorral crasicaule o matorral rosetófilo.
Ga19	Se permite la ganadería extensiva siempre y cuando los hatos no rebasen los coeficientes de agostadero asignados por la Comisión Técnica de Coeficientes de Agostadero (COTECOCA) para esta región.
Ga20	Impulsar propuestas que tiendan a desarrollar modelos de sistemas de producción animal no convencionales y acordes a diversos intereses; social, económico, político y cultural.
Energía renovable	
Er1	La industria eléctrica solar o eólica no deberá establecerse en las Áreas Naturales Protegidas, sitios Ramsar, y Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves, así como en zonas donde alteren o pongan en riesgo los corredores y rutas migratorias de aves y quirópteros.
Er2	Se priorizará la ubicación de infraestructura para la generación de energía eléctrica renovable en terrenos preferentemente forestales en abandono o en áreas sin vegetación.
Er3	Para el desarrollo de la industria eléctrica solar y eólica, se deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental, y particularmente para el desarrollo de parques eólicos se requerirán de estudios detallados del sitio sobre geología, hidrogeología, topografía, geofísica y geotecnia. Asimismo para ambos

	proyectos, se deberá realizar la evaluación de cuando menos un año sobre las poblaciones de felinos, quirópteros, aves y rutas migratorias a 50 km a la redonda. De igual forma realizará evaluaciones sobre ruido e impacto visual.
Er4	Previo al desmonte del predio se realizará un rescate de flora y fauna; los ejemplares de flora serán reubicados en hábitats propicios en el perímetro del predio y en sus áreas para jardines; mientras que los ejemplares de fauna se deberán reubicar en hábitats similares a los que ocupan comúnmente y que no estén afectados por las actividades humanas.
Er5	Para el desarrollo de los caminos de acceso a las unidades de producción y caminos interiores, se deberá contar con medidas que permitan el libre flujo de los cuerpos de agua y escurrimientos pluviales.
Er6	Las instalaciones de conducción de energía eléctrica (líneas de transmisión) se alinearán a los derechos de vía de los caminos existentes, reduciendo la superficie de ocupación y evitando una mayor fragmentación del hábitat
Er7	En caso de remoción de la cobertura forestal y previa autorización, se instrumentará, como medida de compensación, un programa de reforestación en una superficie similar a la que será afectada por el proyecto.
Er8	Durante la etapa de operación del proyecto, se deberán recuperar los aceites y lubricantes gastados y enviarlos a alguna empresa que se dedique al tratamiento y/o reciclamiento de éstos.
Er9	Se deberán establecer medidas específicas para evitar, prevenir, mitigar o minimizar los riesgos potenciales de afectación por colisiones de aves y quirópteros con las aspas de aerogeneradores durante la etapa de operación.
Er10	En caso de abandono del sitio, se retirará toda la infraestructura asociada y se instrumentará un programa de reforestación con especies nativas.

<table>
<tr><td colspan="3">  </td><td colspan="3">Clave de la UGA
UGA-CHH-46
Nombre de la UGA
Puerto El Venado
Política ambiental
Restauración</td></tr>
<tr><td colspan="6">Datos generales</td></tr>
<tr><td>Superficie (Hectáreas)</td><td>571.50</td><td>Población total</td><td>0</td><td>Tipo de localidad</td><td>*</td></tr>
<tr><td>Descripción geomorfológica</td><td>Montañas débilmente diseccionadas (100 - 250)</td><td>Elevación (msnm)</td><td>1567</td><td>Pendiente (%)</td><td>35.55</td></tr>
<tr><td colspan="6">Lineamiento ecológico</td></tr>
<tr><td colspan="6">Se mantiene un conjunto predominante de sistemas subnaturales y naturales con un índice de naturalidad entre 8 y 9 y un grupo menor de sistemas culturales asistidos y autosostenidos con un índice entre 4 y 5. Los terrenos forestales (571.50 ha) se gestionan para el desarrollo de los sectores de Ganadería extensiva, Energía eólica, Industria, Forestal no maderable, Ganadería intensiva con la posibilidad de realizar cambios de uso del suelo en una superficie máxima de 171.44 ha para la creación de infraestructura para esos sectores y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Usos:</td></tr>
<tr><td colspan="3">Predominante</td><td colspan="3">Productivo</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compatibles</td><td colspan="3">Incompatibles</td></tr>
<tr><td colspan="3">Ganadería extensiva, Energía eólica, Industria, Forestal no maderable, Ganadería intensiva</td><td colspan="3">Conservación, Forestal maderable, Agricultura de riego, Agricultura de temporal, Turismo, Asentamientos rurales, Minería, Energía solar</td></tr>
<tr><td colspan="6">Criterios de regulación ecológica:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Generales</td></tr>
<tr><td>GE1</td><td colspan="5">Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios donde se pretendan llevar a cabo nuevos proyectos de desarrollo, se podrá cambiar el uso del suelo hasta un 30% de su superficie. El terreno forestal restante (70%) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las</td></tr>
</table>

	teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: -Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Control de plagas - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes. - Se deberá retirar el mantillo de las áreas desmontadas, para ser reutilizado en las labores de reubicación de ejemplares, en la reforestación y en los jardines del proyecto. - Previo a las labores de desmonte, se deberá realizar un rescate de ejemplares de flora y fauna con especial énfasis en los individuos pertenecientes a especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010. Los ejemplares rescatados deberán estar sujetos a cuarentena y rehabilitación antes de ser incorporados a los sitios donde serán reincorporados a los sitios de destino. - Los ejemplares rescatados deberán ser reubicados en sitios con hábitats similares en el que se encontraron y deberán ser sujetos de cuidados para asegurar la mayor sobrevivencia posible en su reintroducción Los ejemplares de especies vegetales que mueran, deberán ser repuestos, a partir de ejemplares derivados de semillas o esquejes obtenidas de ejemplares que aún se mantengan en el predio o en zonas adyacentes. - Se deberá llevar a cabo una reforestación en la porción del predio que no fue intervenida en los sitios que no estén ocupados por especies nativas. Si estos espacios no existen, se reforestará en terrenos que sean susceptible de hacerlo lo más cerca posible al sitio del proyecto. - El tamaño de la reforestación deberá de ser de una superficie equivalente a la que se perdió con el cambio de uso del suelo del proyecto. La sobrevivencia de las plantas empleadas en la reforestación deberá de ser al menos del 80%.
GE2	En los terrenos preferentemente forestales incluidos en predios de los nuevos proyectos de desarrollo, que contemplen cambio de uso del suelo, se deberá reforestar el **20**% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son: - Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE3	Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios destinados a la

	conservación o al aprovechamiento forestal, se podrá cambiar el uso del suelo hasta en un **5%** de su superficie. El terreno forestal restante (**95%**) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la producción forestal, la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Control de plagas • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE4	Para mantener las condiciones ambientales presentes en los terrenos forestales que no serán intervenidos en los proyectos de desarrollo, se deberá gestionar su designación, ya sea como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE5	Los terrenos forestales que sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo podrán incrementar la superficie autorizada del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, preferentemente, en predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, de una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Este acuerdo deberá estar inscrito en el registro público de la propiedad. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE6	Los usos del suelo que se deberán implementar en los terrenos forestales y preferentemente forestales deberán ser los que se señalan en los lineamientos ecológicos asociados a la unidad de gestión ecológica que le correspondan.
Conservación	
Co1	Establecer mecanismos de vigilancia para asegurar el control de las actividades recreativas conforme a su diseño, respecto a los riesgos para el sitio y la biodiversidad, y manteniendo amplios niveles de seguridad personal de los visitantes.
Co2	Se debe señalizar entradas y salidas mediante letreros preferentemente de madera o biodegradables y con un diseño acorde con los elementos del paisaje. Se deberán establecer señalética respecto a los valores de conservación de las especies de interés dentro del predio bajo manejo como medio de difusión y promover la importancia de conservar la biodiversidad a nivel de especies o hábitats.

Co3	Todos los proyectos de construcción que impliquen la remoción de la cobertura vegetal estarán sujetas a implementar un Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre
Co4	El aprovechamiento de flora silvestre y hongos sin estatus comprometido deberá contar con un PROGRAMA DE MANEJO autorizado.
Co5	Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de las especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT
Co6	Se permite la instalación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS) en la modalidad de manejo extensivo para uso cinegético.
Co7	Las áreas de los terrenos preferentemente forestales que se mantengan sin intervenir por los proyectos de desarrollo serán rehabilitadas a través de las siguientes medidas, enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: -Las áreas para rehabilitar deberán estar ubicado preferentemente en el perímetro del predio del proyecto. Este perímetro debe ser cercado para impedir el paso del ganado. -Las cuevas, humedales áreas riparias y cuerpos de agua y manantiales presentes deberán estar sujetas a la rehabilitación, para tal efecto se definirá un área buffer de, al menos, 5m a su alrededor. Estas áreas deberán estar cercadas para impedir el paso del ganado. -Se deberá realizar una reforestación con ejemplares de especies vegetales dentro de los sitios cercados estableciendo un estrato arbóreo, otro arbustivo y uno herbáceo empleando ejemplares de especies nativas del estado que estén adaptadas a las condiciones de suelo, precipitación y temperatura presentes. -Se dará especial énfasis a la introducción de especies vegetales que sirvan de alimento y refugio para las especies polinizadoras. - Las plantas arvenses y ruderales que surjan de manera espontánea en los terrenos reforestados deberán ser manejadas o removidas para evitar que compitan con los ejemplares empleados en la reforestación. - Los ejemplares sembrados que mueran o sean depredados, deberán ser repuestos. La supervivencia de las plantas deberá ser mayor al 80% después de 3 años. - Se dará un manejo permanente para el control biológico de plagas y de depredadores.
Co8	Los sitios que sean intervenidos por carreteras, líneas de transmisión de electricidad, de fibra óptica u otra infraestructura de tipo lineal deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: - Se deberán priorizar la ubicación de la infraestructura en los terrenos preferentemente forestales. - Se deberá evitar la construcción sobre cuerpos de agua y humedales. En caso de que sea indispensable intervenir estos sitios, se deberá construir puentes o pasos de agua que permitan un flujo de agua suficiente para que no exista diferencias de nivel y calidad entre las áreas que sean divididas por la infraestructura. - Se deberá priorizar la construcción de infraestructura lineal en los derechos de vía de las carreteras, evitan que constituyan un obstáculo para la visibilidad de los usuarios de la vía de comunicación. - El mantenimiento de la vegetación deberá permitir la permanencia de los estratos herbáceo y arbustivo, con excepción de los derechos de vía de

	carreteras, en las que se mantendrá el estrato herbáceo. - Se deberán construir pasos elevados y subterráneos para el tránsito de animales a través de la infraestructura lineal. La distancia en la que serán construidos los pasos será cada 2 km. - En las entradas de los pasos se deberá mantener la mayor cantidad de vegetación posible para favorecer la llegada y uso del paso por parte de la vida silvestre.
Co9	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se encuentren cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades en las que se desarrollen comunidades de organismos adaptados a la ausencia de luz, se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y de sus hábitats. - Se evitará bloquear o se eliminarán los obstáculos para murciélagos de las entradas de las cuevas, minas abandonadas (con excepción de aquellas que por su cercanía a centros de población constituyan un peligro para la población) grietas u oquedades. - En el caso de que el sistema subterráneo contenga agua, se evitará su extracción. - Se evitará utilizar las cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades para la disposición de residuos sólidos. En el caso, de que se encuentren residuos sólidos se procederá a su retiro y traslado a un relleno sanitario. - Se evitará inyectar agua tratada o de cualquier reúso en cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades. - Se evitará realizar acciones de erradicación de murciélagos. - Se evitará la extracción de rocas y minerales metálicos. - La extracción de guano deberá realizarse previo al retiro y reubicación de la capa de materia orgánica que contiene y mantiene a las comunidades de organismos que se alimentan de ella (insectos, ácaros, arácnidos, etcétera), de ellas. - Se mantendrán los refugios de aves rapaces nocturnas, aves crepusculares y otros depredadores a la entrada de las cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades.
Co10	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se presente vegetación forestal que no será intervenida, se deberá realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - Identificar los rodales de bosque antiguo con el estado de sucesión más avanzado, para que sea resguardado de la eliminación de los ejemplares de árboles y arbustos de mayor tamaño. - Mantener los troncos y árboles muertos *in situ*. - Crear bordos para la retención de agua. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán emplearse para la siembra de los ejemplares rescatados de los predios en donde se registrarán cambios en el uso del suelo. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán ser empleados para sembrar ejemplares que forman parte de reforestación que se realizará como compensación a los cambios de uso del suelo que se realicen.
Co11	Los ríos deberán estar sujetos a las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - No deberá modificarse su curso (con excepción de tramos que pongan en riesgo a las personas y sus viviendas) y en su caso, hacer las acciones necesarias para que el río regrese a su cauce y disposición espacial original - Se evitará retirar la vegetación riparia - Realizar reforestaciones en las zonas riparias con énfasis en especies

	nativas de gran tamaño y raíces profundas (Populus alba) y otras especies arbustivas que formen densas agrupaciones de individuos.
Co12	Los terrenos con pastizales naturales o inducidos que se utilicen como potreros para el ganado deberán estar sujetos a las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de manejo: - No se deberán emplear para el pastoreo aquellas áreas que han sido reforestadas, para tal efecto, éstas deberán ser cercadas para evitar la entrada del ganado. - Los terrenos cuyas áreas incluyan pendientes mayores al 15 por ciento deberán ser reforestados con especies nativas de la región y manejados bajo algún sistema silvopastoril, de acuerdo con las condiciones naturales del sitio. - Cuando exista sobreexplotación de los recursos naturales por pastoreo (escasez de agua, suelos erosionados, invasión de plantas leñosas, poca cobertura vegetal, etcétera) el poseedor del predio deberá construir obras de conservación y mejora, tales como cercos, cordones, presas filtrantes, etcétera. - Las actividades ganaderas en zonas bajas inundables o cercanas a arroyos no deberán modificar los flujos naturales de agua mediante la construcción de brechas y cualquier otra actividad que compacte el suelo o interrumpa el flujo de agua. - Los cercados para delimitar propiedades o potreros deberán permitir el libre tránsito de la fauna silvestre, evitando utilizar materiales como malla ciclónica o borreguera. Se recomienda usar el menor número de hilos posibles y alambres sin púas en las líneas superior e inferior. - Los pastizales deberán ser fertilizados y sujetos a un control biológico de plagas y de plantas que no resulten tóxicas al ganado. - Los cuerpos de agua usados como abrevaderos, así como las corrientes de agua deberán tener instalaciones adecuadas para garantizar un acceso del ganado concentrado en puntos estratégicos para evitar la erosión y favorecer el mantenimiento de la vegetación riparia.
Co13	Lo terrenos que tienen sitios mineros abandonados deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas de manejo: - Los suelos contaminados deberán ser rehabilitados por medio de técnicas que permita su reutilización para otras actividades sectoriales. - Las presas de jales deberán de ser monitoreadas periódicamente para detectar infiltraciones y deterioro de los bordos de contención. Se deberá dar mantenimiento periódico a las presas para evitar fugas de lixiviados. - Las minas a cielo abierto deberán ser reforestadas. - En caso de que las minas a cielo abierto hayan alcanzado la profundidad para exponer el manto freático podrán ser empleadas para diversas actividades sectoriales, siempre y cuando los elementos minerales disueltos no sean tóxicos. - Las minas a cielo abierto que hayan sido usadas como basureros deberán ser rehabilitadas a través del retiro de los residuos sólidos, éstos deberán ser dispuestos en un relleno sanitario.
Co14	En corrientes de agua de primer orden (parte alta de las cuencas sin afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 20 m a cada lado de las riberas.
Co15	En corrientes de agua de segundo orden (cuando se unen dos corrientes de primer orden afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 40 m a cada lado de las riberas.

Co16	En corrientes de agua de cuarto orden en adelante (cuando más de 4 corrientes se juntan) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 100 m a cada lado de las riberas.
Co17	Se deberá evitar construir caminos de cualquier tipo a menos de 50 m de cauces permanentes, excepto los tramos de vado, que deben ser perpendiculares a la corriente y en puntos rocosos que generen el mínimo de turbidez al cruzar vehículo.
Co18	Se deberá mantener vegetación arbórea que cubra los cauces de los arroyos con una distancia de 50 m, alternados a lo largo del cauce para que proporcione cobertura con la finalidad que regule la temperatura del agua, disminuya la tasa de evapotranspiración y cree condiciones diversas de hábitat para la fauna, tanto acuática como terrestre.
Co19	Se deberá estabilizar los taludes de las orillas de los arroyos manteniendo la vegetación presente y con prácticas de conservación de suelos.
Co20	Se deberá evitar la presencia de ganado en los cauces para prevenir su contaminación. Si esto no es posible, se deberá establecer abrevaderos retirados de la zona de amortiguamiento.
Co21	Se deberá evitar realizar labores de manejo forestal que impliquen riesgos de contaminación del agua, del suelos o disturbios negativos en la zona, como la limpieza de maquinaria, instalación y operación de campamentos
Cambio climático	
CC1	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la producción agrícola, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación: Aumentar las inversiones para el incremento de la productividad agrícola que permita compensar la posible disminución de la producción; vigorizar los programas de investigación que permitan enfrentar los aspectos técnicos de una producción comprometida con una menor disponibilidad de agua; promover un extensionismo efectivo que permita extender las soluciones tecnológicas para incrementar la producción agrícola; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable; apoyar la investigación en la biotecnología que permita desarrollar variedades de plantas adaptadas a nuevas condiciones de temperatura y disponibilidad de agua sin que se comprometa el patrimonio genético de los cultivos.
CC2	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la agricultura, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación para el uso del agua: Todas las áreas de agricultura de riego deberán contar con sistemas de microgoteo o aspersión de agua que disminuyan significativamente el consumo del agua. Todas las áreas de agricultura de temporal deberán contar con viveros que permitan un control en la temperatura y el riego, un sistema de captación y almacenamiento de agua de lluvia. Se deberán construir en las zonas de mayor capacidad de infiltración a los acuíferos la infraestructura que incremente la recarga de agua.
CC3	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la ganadería, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se tendrán y aplicarán coeficientes de agostadero calculados en función de la disponibilidad de materia vegetal comestible, el estado de los acuíferos subterráneos, la pendiente del terreno, la disponibilidad y la distancia a las fuentes de agua, así como la erosión del terreno; Se realizarán inversiones para realizar un manejo a los terrenos de agostadero para que se mantengan o mejoren su

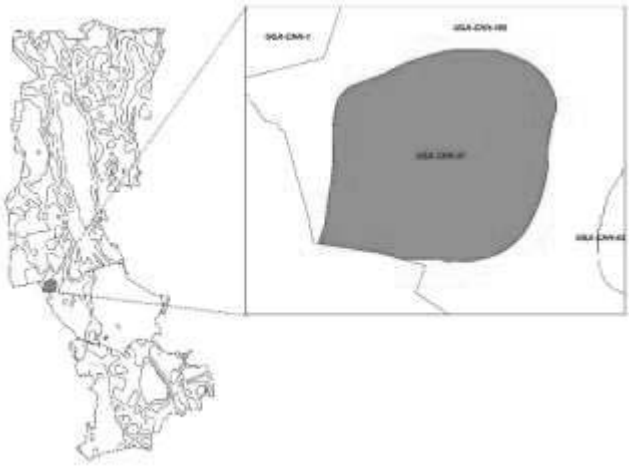
	productividad por medio de manejo de la vegetación, control de la erosión, manejo del fuego, fertilización y rotación de parcelas; mejoramiento genético de los hatos ganaderos que permita una adaptación a condiciones de aridez; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable.
CC4	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre el sector forestal, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se realizarán inversiones para la investigación que permita el cultivo de especies no maderables; Se realizarán un extensionismo efectivo que permita la implementación de cultivos de especies no maderables y que éstos constituyan el mayor volumen producido; Se realizarán o se favorecerán las inversiones para la instalación de plantas de elaboración de productos a partir de las especies no maderables
CC5	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre los asentamientos humanos, para el año de 2050 se deberá de contar con la infraestructura para el encauzamiento de ríos, construcción de bordos, estabilización de laderas, tratamientos de grietas y oquedades y demás obras necesarias para el control de las inundaciones, deslaves y derrumbes en las zonas de asentamientos humanos que son más vulnerables.
CC6	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 la infraestructura para la generación de energía renovable no deberá ocupar ecosistemas con vegetación forestal y se instalará dentro terrenos preferentemente forestales y en las ciudades aprovechando la infraestructura ya construida.
CC7	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 no existirán fraccionamientos con viviendas en áreas suburbanas (fuera de los centros de población aprobados por la autoridad competente) que ocupen terrenos forestales.
CC8	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá financiar, construir y operar con fondos de gobierno y de la iniciativa privada, el centro estatal de conservación de la biodiversidad, que tenga como objetivo prioritario la conservación de especies con status de conservación comprometida, de las especies que habitan los pastizales nativos y los bosques templados y aquellas que estén sujetas a los impactos ambientales generadas por sectores específicos.
CC9	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá sustituir la leña como la principal fuente de energía en las zonas rurales, en su lugar, se deberá proveer electricidad generada por tecnología eólica o solar .
CC10	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá dar tratamiento al 100% de las aguas residuales, para que sean reutilizadas en la industria y la agricultura.
CC11	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá tener el 100% de las UGA de conservación bajo algún esquema de pago por servicios ambientales o bonos de carbono que aseguren la permanencia de sus terrenos forestales.
CC12	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá rehabilitar el 100% de los rellenos sanitarios y tiraderos de residuos sólidos a cielo abierto. En su lugar se deberán contar con plantas de reciclaje e incineradores asociados a tecnología de producción de electricidad.

Ganadería	
Ga1	Los terrenos con aptitud para ganadería extensiva, cuyas áreas incluyan pendiente mayores al15% en terrenos de pendiente uniforme y de 12% en terrenos de pendiente irregular, deberán ser reforestados y manejados bajo algún sistema silvopastoril.
Ga2	Realizar ganadería intensiva en zonas con pendiente menores al 15%.
Ga3	No se permite le pastoreo en áreas con pendientes mayores al 30 %.
Ga4	Se permite la ganadería controlada en las zonas con pendientes entre 15 y 30 %.
Ga5	Realizar ganadería extensiva restringida a la época de lluvias en zonas con pendientes mayores al 15%.
Ga6	Regular la población ganadera en áreas de pastoreo de acuerdo con la capacidad de carga del sitio.
Ga7	En áreas dedicadas al pastoreo subdividir el territorio con la finalidad de rotar el número de ganado dando oportunidad a la recuperación del vigor de los pastos.
Ga8	Establecer zonas de exclusión ganadera en áreas que han sido sobrepastoreadas en forma recurrente.
Ga9	Impulsar un manejo ganadero caprino, ovino, bovino, caballar y mular en zonas silvestres en cargas que no agoten o deterioren el hábitat de la fauna silvestre.
Ga10	Incorporar áreas de ganadería intensiva a programas educativos de granjas.
Ga11	En zonas de ganadería intensiva implementar sistemas de recolección y transformación de desechos en abonos orgánicos para reintegrarlos a suelos donde han sido alterados los contenidos de materia orgánica, evitando descargar en corrientes superficiales.
Ga12	Realizar un aprovechamiento ganadero con bajos insumos de plaguicidas de alta persistencia y toxicidad en áreas destinadas a pastoreo.
Ga13	En aquellos sitios donde exista una combinación de áreas de pastoreo y vegetación natural incorporar ganadería diversificada
Ga14	Crear una campaña permanente de regularización de cédulas agropecuarias como instrumento normativo oficial para la vigilancia ambiental del establecimiento de empresas pecuarias.
Ga15	En áreas donde existan especies de pasto de alta capacidad forrajera excluir un área de pastoreo para la producción de semillas
Ga16	Considerar el uso de captación de agua pluvial.
Ga17	Las áreas de confinamiento de ganado en los sistemas productivos intensivos y extensivos deberán ubicarse a una distancia mínima de 4km del perímetro de los centros de población urbanos o zonas de extracción de agua potable
Ga18	No se deberá promover pastizales inducidos en zonas ocupadas por vegetación primaria o secundaria de Bosque de Encino, ni de matorral crasicaule o matorral rosetófilo.
Ga19	Se permite la ganadería extensiva siempre y cuando los hatos no rebasen los coeficientes de agostadero asignados por la Comisión Técnica de Coeficientes de Agostadero (COTECOCA) para esta región.
Ga20	Impulsar propuestas que tiendan a desarrollar modelos de sistemas de producción animal no convencionales y acordes a diversos intereses; social, económico, político y cultural.
No maderable	

AFN1	Se deberá de tener autorización para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables.
AFN2	El aprovechamiento de recursos no maderables únicamente requerirá de un aviso por escrito a la autoridad competente
AFN3	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AFN4	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AFN5	Revisar e identificar especies de plantas y animales que requieren de grandes superficies y condiciones a nivel de paisaje para mantener una conectividad física en el predio.
AFN6	Promover acuerdos comunitarios cuando las especies de interés se encuentren en varios predios particulares, ejidos o comunidades, con la finalidad de asegurar las condiciones necesarias para mantener dicha conectividad.
AFN7	Identificar las partes altas de la cuenca, así como sus zonas ribereñas, para implementar medidas de conservación, apoyándose de las buenas prácticas de manejo.
AFN8	Se requiere autorización para el aprovechamiento en los casos siguientes:
	* Tierra de monte y de hoja,
	* Tallos de las especies del género Yucca, y
	* Plantas completas de las familias Agavaceae, Cactaceae, Cyatheaceae, Dicksoniaceae, Nolinaceae, Orchidaceae, Palmae y Zamiaceae provenientes de vegetación forestal.
	* Otros casos determinados expresamente en las Normas Oficiales Mexicanas.
AFN9	Los aprovechamientos forestales no maderables se deberán realizar conforme a la normatividad aplicable.
AFN10	Los criterios, las especificaciones técnicas y los periodos de aprovechamiento de los recursos forestales no maderables se determinarán de acuerdo con los ciclos de recuperación y regeneración de la especie y sus partes por aprovechar.
AFN11	Tener el conocimiento sobre los usos de los recursos forestales no maderables, incluyendo información sobre uso doméstico y conocimiento tradicional.
AFN12	Se deberá integrar de forma homogénea toda la información en materia forestal sobre proyectos de aprovechamiento forestal que no se basen exclusivamente en la explotación de recursos maderables.
AFN13	Se deberá evitar derramar combustibles en el suelo y en los cueros de agua y en el suelo
AFN14	Se promoverá el conocimiento tradicional del uso de los recursos forestales no maderables de los pueblos y comunidades indígenas y ejidos.
Actividades industriales	
In1	La industria deberá concentrarse y establecerse en parques industriales de acuerdo con la zonificación que indique el Programa de Desarrollo Urbano vigente.
In2	Las industrias se establecerán fuera de las Áreas Prioritarias para la Conservación.

In3	Toda industria debe contar con franjas de amortiguamiento entre ésta y los asentamientos humanos. Estas zonas de amortiguamiento (franja perimetral) serán de al menos 20 m, delimitadas por barreras naturales que disminuyan los efectos del ruido y contaminación visual.
In4	Las industrias que realicen actividades consideradas como riesgosas, además de la elaboración de los estudios de riesgo e impacto ambiental, deberán realizar un programa para la prevención de accidentes.
In5	Las industrias deberán incorporar tecnologías para el uso eficiente de energía y combustibles dentro de sus procesos. Deberán prever, igualmente la minimización en la generación y el manejo de residuos de tipo urbano o de manejo especial o peligroso, y de las emisiones a la atmósfera.
In6	Las plantas o instalaciones deberán contar con planta de tratamiento de aguas residuales.
In7	Se deberá instalar el equipo necesario para el control de sus emisiones de contaminantes a la atmósfera, emisiones que no deberán rebasar los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y en las Normas Ambientales Estatales.
In8	Para que la descarga de aguas residuales de las industrias se viertan al sistema de alcantarillado sanitario o a cuerpos receptores, debe cumplir con los límites máximos de contaminantes permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales.
In9	Las aguas tratadas de los procesos agroindustriales, se podrá utilizar para el riego de áreas verdes.
In10	La disposición final de los desechos sólidos se efectuará en rellenos sanitarios cuya localización deberá considerar los análisis de fragilidad natural, riesgo ante eventos naturales, además de la autorización correspondiente.
In11	Las industrias deberán reducir y controlar las emisiones de contaminantes a la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles de acuerdo con la normatividad vigente.
In12	Las emisiones a la atmósfera, principalmente en cuanto a control de partículas suspendidas, SO2 NOX, CO, descargas difusas y emisiones de partículas y gases, se deberán controlar y mitigar de acuerdo con la Normas Oficiales Mexicanas y el Programa Especial de Cambio Climático.
In13	Se deberán aplicar medidas continuas de mejora tecnológica para la mitigación de impactos ambientales por procesos industriales, con énfasis en el manejo del agua, contaminantes a la atmósfera, de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, al igual que en materia de ahorro de energía en su operación e instalaciones.
In14	En la etapa de abandono del proyecto, se deberá efectuar una restauración del sitio consistente en el retiro de la infraestructura y una reforestación con especies nativas.
In15	Las zonas o parques industriales deberán contar con franjas arboladas de amortiguamiento perimetral de al menos 20 metros de ancho, delimitadas por barreras naturales o artificiales disminuyan los efectos de ruido y contaminación ambiental, incluida la visual. La franja de amortiguamiento debe formar parte de la zona industrial.
In16	En las zonas o parques industriales no se permite el uso habitacional, excepto el de las viviendas destinadas a veladores y cuidadores.
Energía renovable	
Er1	La industria eléctrica solar o eólica no deberá establecerse en las Áreas Naturales Protegidas, sitios Ramsar, y Áreas de Importancia para la

	Conservación de las Aves, así como en zonas donde alteren o pongan en riesgo los corredores y rutas migratorias de aves y quirópteros.
Er2	Se priorizará la ubicación de infraestructura para la generación de energía eléctrica renovable en terrenos preferentemente forestales en abandono o en áreas sin vegetación.
Er3	Para el desarrollo de la industria eléctrica solar y eólica, se deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental, y particularmente para el desarrollo de parques eólicos se requerirán de estudios detallados del sitio sobre geología, hidrogeología, topografía, geofísica y geotecnia. Asimismo para ambos proyectos, se deberá realizar la evaluación de cuando menos un año sobre las poblaciones de felinos, quirópteros, aves y rutas migratorias a 50 km a la redonda. De igual forma realizará evaluaciones sobre ruido e impacto visual.
Er4	Previo al desmonte del predio se realizará un rescate de flora y fauna; los ejemplares de flora serán reubicados en hábitats propicios en el perímetro del predio y en sus áreas para jardines; mientras que los ejemplares de fauna se deberán reubicar en hábitats similares a los que ocupan comúnmente y que no estén afectados por las actividades humanas.
Er5	Para el desarrollo de los caminos de acceso a las unidades de producción y caminos interiores, se deberá contar con medidas que permitan el libre flujo de los cuerpos de agua y escurrimientos pluviales.
Er6	Las instalaciones de conducción de energía eléctrica (líneas de transmisión) se alinearán a los derechos de vía de los caminos existentes, reduciendo la superficie de ocupación y evitando una mayor fragmentación del hábitat
Er7	En caso de remoción de la cobertura forestal y previa autorización, se instrumentará, como medida de compensación, un programa de reforestación en una superficie similar a la que será afectada por el proyecto.
Er8	Durante la etapa de operación del proyecto, se deberán recuperar los aceites y lubricantes gastados y enviarlos a alguna empresa que se dedique al tratamiento y/o reciclamiento de éstos.
Er9	Se deberán establecer medidas específicas para evitar, prevenir, mitigar o minimizar los riesgos potenciales de afectación por colisiones de aves y quirópteros con las aspas de aerogeneradores durante la etapa de operación.
Er10	En caso de abandono del sitio, se retirará toda la infraestructura asociada y se instrumentará un programa de reforestación con especies nativas.

<table>
<tr><td colspan="3">  </td><td colspan="3">Clave de la UGA
UGA-CHH-47
Nombre de la UGA
El Salto
Política ambiental
Restauración</td></tr>
<tr><td colspan="6">Datos generales</td></tr>
<tr><td>Superficie (Hectáreas)</td><td>2461.12</td><td>Población total</td><td>0</td><td>Tipo de localidad</td><td>*</td></tr>
<tr><td>Descripción geomorfológica</td><td>Montañas débilmente diseccionadas (100 - 250)</td><td>Elevación (msnm)</td><td>1913</td><td>Pendiente (%)</td><td>37.78</td></tr>
<tr><td colspan="6">Lineamiento ecológico</td></tr>
<tr><td colspan="6">Se mantiene un conjunto predominante de sistemas subnaturales y naturales con un índice de naturalidad entre 8 y 9 y un grupo menor de sistemas culturales asistidos y autosostenidos con un índice entre 4 y 5. Los terrenos forestales (2461.12 ha) se gestionan para el desarrollo de los sectores de Agricultura de temporal, Agricultura de riego, Forestal maderable, Ganadería intensiva con la posibilidad de realizar cambios de uso del suelo en una superficie máxima de 738.33 ha para la creación de infraestructura para esos sectores y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Usos:</td></tr>
<tr><td colspan="3">Predominante</td><td colspan="3">Ambiental</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compatibles</td><td colspan="3">Incompatibles</td></tr>
<tr><td colspan="3">Agricultura de temporal, Agricultura de riego, Forestal maderable, Ganadería intensiva</td><td colspan="3">Conservación, Forestal no maderable, Industrial, Ganadería extensiva, Turismo, Asentamientos rurales, Minería, Energía solar , Energía eólica.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Criterios de regulación ecológica:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Generales</td></tr>
<tr><td>GE1</td><td colspan="5">Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios donde se pretendan llevar a cabo nuevos proyectos de desarrollo, se podrá cambiar el uso del suelo hasta un 30% de su superficie. El terreno forestal restante (70%) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas</td></tr>
</table>

	más no limitativas son: -Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Control de plagas - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes. - Se deberá retirar el mantillo de las áreas desmontadas, para ser reutilizado en las labores de reubicación de ejemplares, en la reforestación y en los jardines del proyecto. - Previo a las labores de desmonte, se deberá realizar un rescate de ejemplares de flora y fauna con especial énfasis en los individuos pertenecientes a especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010. Los ejemplares rescatados deberán estar sujetos a cuarentena y rehabilitación antes de ser incorporados a los sitios donde serán reincorporados a los sitios de destino. - Los ejemplares rescatados deberán ser reubicados en sitios con hábitats similares en el que se encontraron y deberán ser sujetos de cuidados para asegurar la mayor sobrevivencia posible en su reintroducción Los ejemplares de especies vegetales que mueran, deberán ser repuestos, a partir de ejemplares derivados de semillas o esquejes obtenidas de ejemplares que aún se mantengan en el predio o en zonas adyacentes. - Se deberá llevar a cabo una reforestación en la porción del predio que no fue intervenida en los sitios que no estén ocupados por especies nativas. Si estos espacios no existen, se reforestará en terrenos que sean susceptible de hacerlo lo más cerca posible al sitio del proyecto. - El tamaño de la reforestación deberá de ser de una superficie equivalente a la que se perdió con el cambio de uso del suelo del proyecto. La sobrevivencia de las plantas empleadas en la reforestación deberá de ser al menos del 80%.
GE2	En los terrenos preferentemente forestales incluidos en predios de los nuevos proyectos de desarrollo, que contemplen cambio de uso del suelo, se deberá reforestar el **20**% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son: - Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE3	Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios destinados a la conservación o al aprovechamiento forestal, se podrá cambiar el uso del

	suelo hasta en un **5%** de su superficie. El terreno forestal restante (**95%**) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la producción forestal, la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Control de plagas • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE4	Para mantener las condiciones ambientales presentes en los terrenos forestales que no serán intervenidos en los proyectos de desarrollo, se deberá gestionar su designación, ya sea como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE5	Los terrenos forestales que sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo podrán incrementar la superficie autorizada del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, preferentemente, en predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, de una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Este acuerdo deberá estar inscrito en el registro público de la propiedad. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE6	Los usos del suelo que se deberán implementar en los terrenos forestales y preferentemente forestales deberán ser los que se señalan en los lineamientos ecológicos asociados a la unidad de gestión ecológica que le correspondan.
Conservación	
Co1	Establecer mecanismos de vigilancia para asegurar el control de las actividades recreativas conforme a su diseño, respecto a los riesgos para el sitio y la biodiversidad, y manteniendo amplios niveles de seguridad personal de los visitantes.
Co2	Se debe señalizar entradas y salidas mediante letreros preferentemente de madera o biodegradables y con un diseño acorde con los elementos del paisaje. Se deberán establecer señalética respecto a los valores de conservación de las especies de interés dentro del predio bajo manejo como medio de difusión y promover la importancia de conservar la biodiversidad a nivel de especies o hábitats.

Co3	Todos los proyectos de construcción que impliquen la remoción de la cobertura vegetal estarán sujetas a implementar un Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre
Co4	El aprovechamiento de flora silvestre y hongos sin estatus comprometido deberá contar con un PROGRAMA DE MANEJO autorizado.
Co5	Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de las especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT
Co6	Se permite la instalación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS) en la modalidad de manejo extensivo para uso cinegético.
Co7	Las áreas de los terrenos preferentemente forestales que se mantengan sin intervenir por los proyectos de desarrollo serán rehabilitadas a través de las siguientes medidas, enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: -Las áreas para rehabilitar deberán estar ubicado preferentemente en el perímetro del predio del proyecto. Este perímetro debe ser cercado para impedir el paso del ganado. -Las cuevas, humedales áreas riparias y cuerpos de agua y manantiales presentes deberán estar sujetas a la rehabilitación, para tal efecto se definirá un área buffer de, al menos, 5m a su alrededor. Estas áreas deberán estar cercadas para impedir el paso del ganado. -Se deberá realizar una reforestación con ejemplares de especies vegetales dentro de los sitios cercados estableciendo un estrato arbóreo, otro arbustivo y uno herbáceo empleando ejemplares de especies nativas del estado que estén adaptadas a las condiciones de suelo, precipitación y temperatura presentes. -Se dará especial énfasis a la introducción de especies vegetales que sirvan de alimento y refugio para las especies polinizadoras. - Las plantas arvenses y ruderales que surjan de manera espontánea en los terrenos reforestados deberán ser manejadas o removidas para evitar que compitan con los ejemplares empleados en la reforestación. - Los ejemplares sembrados que mueran o sean depredados, deberán ser repuestos. La supervivencia de las plantas deberá ser mayor al 80% después de 3 años. - Se dará un manejo permanente para el control biológico de plagas y de depredadores.
Co8	Los sitios que sean intervenidos por carreteras, líneas de transmisión de electricidad, de fibra óptica u otra infraestructura de tipo lineal deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: - Se deberán priorizar la ubicación de la infraestructura en los terrenos preferentemente forestales. - Se deberá evitar la construcción sobre cuerpos de agua y humedales. En caso de que sea indispensable intervenir estos sitios, se deberá construir puentes o pasos de agua que permitan un flujo de agua suficiente para que no existan diferencias de nivel y calidad entre las áreas que sean divididas por la infraestructura. - Se deberá priorizar la construcción de infraestructura lineal en los derechos de vía de las carreteras, evitan que constituyan un obstáculo para la visibilidad de los usuarios de la vía de comunicación. - El mantenimiento de la vegetación deberá permitir la permanencia de los estratos herbáceo y arbustivo, con excepción de los derechos de vía de

	carreteras, en las que se mantendrá el estrato herbáceo. - Se deberán construir pasos elevados y subterráneos para el tránsito de animales a través de la infraestructura lineal. La distancia en la que serán construidos los pasos será cada 2 km. - En las entradas de los pasos se deberá mantener la mayor cantidad de vegetación posible para favorecer la llegada y uso del paso por parte de la vida silvestre.
Co9	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se encuentren cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades en las que se desarrollen comunidades de organismos adaptados a la ausencia de luz, se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y de sus hábitats. - Se evitará bloquear o se eliminarán los obstáculos para murciélagos de las entradas de las cuevas, minas abandonadas (con excepción de aquellas que por su cercanía a centros de población constituyan un peligro para la población) grietas u oquedades. - En el caso de que el sistema subterráneo contenga agua, se evitará su extracción. - Se evitará utilizar las cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades para la disposición de residuos sólidos. En el caso, de que se encuentren residuos sólidos se procederá a su retiro y traslado a un relleno sanitario. - Se evitará inyectar agua tratada o de cualquier reúso en cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades. - Se evitará realizar acciones de erradicación de murciélagos. - Se evitará la extracción de rocas y minerales metálicos. - La extracción de guano deberá realizarse previo al retiro y reubicación de la capa de materia orgánica que contiene y mantiene a las comunidades de organismos que se alimentan de ella (insectos, ácaros, arácnidos, etcétera), de ellas. - Se mantendrán los refugios de aves rapaces nocturnas, aves crepusculares y otros depredadores a la entrada de las cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades.
Co10	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se presente vegetación forestal que no será intervenida, se deberá realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - Identificar los rodales de bosque antiguo con el estado de sucesión más avanzado, para que sea resguardado de la eliminación de los ejemplares de árboles y arbustos de mayor tamaño. - Mantener los troncos y árboles muertos *in situ*. - Crear bordos para la retención de agua. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán emplearse para la siembra de los ejemplares rescatados de los predios en donde se registrarán cambios en el uso del suelo. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán ser empleados para sembrar ejemplares que forman parte de reforestación que se realizará como compensación a los cambios de uso del suelo que se realicen.
Co11	Los ríos deberán estar sujetos a las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - No deberá modificarse su curso (con excepción de tramos que pongan en riesgo a las personas y sus viviendas) y en su caso, hacer las acciones necesarias para que el río regrese a su cauce y disposición espacial original - Se evitará retirar la vegetación riparia - Realizar reforestaciones en las zonas riparias con énfasis en especies

	nativas de gran tamaño y raíces profundas (Populus alba) y otras especies arbustivas que formen densas agrupaciones de individuos.
Co12	Los terrenos con pastizales naturales o inducidos que se utilicen como potreros para el ganado deberán estar sujetos a las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de manejo: - No se deberán emplear para el pastoreo aquellas áreas que han sido reforestadas, para tal efecto, éstas deberán ser cercadas para evitar la entrada del ganado. - Los terrenos cuyas áreas incluyan pendientes mayores al 15 por ciento deberán ser reforestados con especies nativas de la región y manejados bajo algún sistema silvopastoril, de acuerdo con las condiciones naturales del sitio. - Cuando exista sobreexplotación de los recursos naturales por pastoreo (escasez de agua, suelos erosionados, invasión de plantas leñosas, poca cobertura vegetal, etcétera) el poseedor del predio deberá construir obras de conservación y mejora, tales como cercos, cordones, presas filtrantes, etcétera. - Las actividades ganaderas en zonas bajas inundables o cercanas a arroyos no deberán modificar los flujos naturales de agua mediante la construcción de brechas y cualquier otra actividad que compacte el suelo o interrumpa el flujo de agua. - Los cercados para delimitar propiedades o potreros deberán permitir el libre tránsito de la fauna silvestre, evitando utilizar materiales como malla ciclónica o borreguera. Se recomienda usar el menor número de hilos posibles y alambres sin púas en las líneas superior e inferior. - Los pastizales deberán ser fertilizados y sujetos a un control biológico de plagas y de plantas que no resulten tóxicas al ganado. - Los cuerpos de agua usados como abrevaderos, así como las corrientes de agua deberán tener instalaciones adecuadas para garantizar un acceso del ganado concentrado en puntos estratégicos para evitar la erosión y favorecer el mantenimiento de la vegetación riparia.
Co13	Lo terrenos que tienen sitios mineros abandonados deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas de manejo: - Los suelos contaminados deberán ser rehabilitados por medio de técnicas que permita su reutilización para otras actividades sectoriales. - Las presas de jales deberán de ser monitoreadas periódicamente para detectar infiltraciones y deterioro de los bordos de contención. Se deberá dar mantenimiento periódico a las presas para evitar fugas de lixiviados. - Las minas a cielo abierto deberán ser reforestadas. - En caso de que las minas a cielo abierto hayan alcanzado la profundidad para exponer el manto freático podrán ser empleadas para diversas actividades sectoriales, siempre y cuando los elementos minerales disueltos no sean tóxicos. - Las minas a cielo abierto que hayan sido usadas como basureros deberán ser rehabilitadas a través del retiro de los residuos sólidos, éstos deberán ser dispuestos en un relleno sanitario.
Co14	En corrientes de agua de primer orden (parte alta de las cuencas sin afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 20 m a cada lado de las riberas.
Co15	En corrientes de agua de segundo orden (cuando se unen dos corrientes de primer orden afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 40 m a cada lado de las riberas.

Co16	En corrientes de agua de cuarto orden en adelante (cuando más de 4 corrientes se juntan) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 100 m a cada lado de las riberas.
Co17	Se deberá evitar construir caminos de cualquier tipo a menos de 50 m de cauces permanentes, excepto los tramos de vado, que deben ser perpendiculares a la corriente y en puntos rocosos que generen el mínimo de turbidez al cruzar vehículo.
Co18	Se deberá mantener vegetación arbórea que cubra los cauces de los arroyos con una distancia de 50 m, alternados a lo largo del cauce para que proporcione cobertura con la finalidad que regule la temperatura del agua, disminuya la tasa de evapotranspiración y cree condiciones diversas de hábitat para la fauna, tanto acuática como terrestre.
Co19	Se deberá estabilizar los taludes de las orillas de los arroyos manteniendo la vegetación presente y con prácticas de conservación de suelos.
Co20	Se deberá evitar la presencia de ganado en los cauces para prevenir su contaminación. Si esto no es posible, se deberá establecer abrevaderos retirados de la zona de amortiguamiento.
Co21	Se deberá evitar realizar labores de manejo forestal que impliquen riesgos de contaminación del agua, del suelos o disturbios negativos en la zona, como la limpieza de maquinaria, instalación y operación de campamentos
Cambio climático	
CC1	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la producción agrícola, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación: Aumentar las inversiones para el incremento de la productividad agrícola que permita compensar la posible disminución de la producción; vigorizar los programas de investigación que permitan enfrentar los aspectos técnicos de una producción comprometida con una menor disponibilidad de agua; promover un extensionismo efectivo que permita extender las soluciones tecnológicas para incrementar la producción agrícola; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable; apoyar la investigación en la biotecnología que permita desarrollar variedades de plantas adaptadas a nuevas condiciones de temperatura y disponibilidad de agua sin que se comprometa el patrimonio genético de los cultivos.
CC2	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la agricultura, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación para el uso del agua: Todas las áreas de agricultura de riego deberán contar con sistemas de microgoteo o aspersión de agua que disminuyan significativamente el consumo del agua. Todas las áreas de agricultura de temporal deberán contar con viveros que permitan un control en la temperatura y el riego, un sistema de captación y almacenamiento de agua de lluvia. Se deberán construir en las zonas de mayor capacidad de infiltración a los acuíferos la infraestructura que incremente la recarga de agua.
CC3	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la ganadería, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se tendrán y aplicarán coeficientes de agostadero calculados en función de la disponibilidad de materia vegetal comestible, el estado de los acuíferos subterráneos, la pendiente del terreno, la disponibilidad y la distancia a las fuentes de agua, así como la erosión del terreno; Se realizarán inversiones para realizar un manejo a los terrenos de agostadero para que se mantengan o mejoren su

	productividad por medio de manejo de la vegetación, control de la erosión, manejo del fuego, fertilización y rotación de parcelas; mejoramiento genético de los hatos ganaderos que permita una adaptación a condiciones de aridez; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable.
CC4	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre el sector forestal, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se realizarán inversiones para la investigación que permita el cultivo de especies no maderables; Se realizarán un extensionismo efectivo que permita la implementación de cultivos de especies no maderables y que éstos constituyan el mayor volumen producido; Se realizarán o se favorecerán las inversiones para la instalación de plantas de elaboración de productos a partir de las especies no maderables
CC5	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre los asentamientos humanos, para el año de 2050 se deberá de contar con la infraestructura para el encauzamiento de ríos, construcción de bordos, estabilización de laderas, tratamientos de grietas y oquedades y demás obras necesarias para el control de las inundaciones, deslaves y derrumbes en las zonas de asentamientos humanos que son más vulnerables.
CC6	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 la infraestructura para la generación de energía renovable no deberá ocupar ecosistemas con vegetación forestal y se instalará dentro terrenos preferentemente forestales y en las ciudades aprovechando la infraestructura ya construida.
CC7	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 no existirán fraccionamientos con viviendas en áreas suburbanas (fuera de los centros de población aprobados por la autoridad competente) que ocupen terrenos forestales.
CC8	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá financiar, construir y operar con fondos de gobierno y de la iniciativa privada, el centro estatal de conservación de la biodiversidad, que tenga como objetivo prioritario la conservación de especies con status de conservación comprometida, de las especies que habitan los pastizales nativos y los bosques templados y aquellas que estén sujetas a los impactos ambientales generadas por sectores específicos.
CC9	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá sustituir la leña como la principal fuente de energía en las zonas rurales, en su lugar, se deberá proveer electricidad generada por tecnología eólica o solar .
CC10	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá dar tratamiento al 100% de las aguas residuales, para que sean reutilizadas en la industria y la agricultura.
CC11	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá tener el 100% de las UGA de conservación bajo algún esquema de pago por servicios ambientales o bonos de carbono que aseguren la permanencia de sus terrenos forestales.
CC12	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá rehabilitar el 100% de los rellenos sanitarios y tiraderos de residuos sólidos a cielo abierto. En su lugar se deberán contar con plantas de reciclaje e incineradores asociados a tecnología de producción de electricidad.

Agricultura	
Ag1	La agricultura de uno o dos ciclos anuales intensiva se desarrollará en terrenos con pendientes máximas de 12% en pendientes uniformes y del 8% en pendientes de suelos ondulados o irregulares, en los que se cuente con precipitaciones de más de 500mm o con riego, que no sean inundables y con baja erosión.
Ag2	La superficie de uso agrícola se deberá limitarse y/o revertirse en terrenos que presenten suelos delgados y pendientes mayores al 8% o alta susceptibilidad a la erosión
Ag3	El manejo agrícola bajo esquemas de producción extensiva se desarrollará preferentemente en terrenos que tengan una pendiente mayor a 8% y meno a 12%, y/o que no tengan cobertura natural
Ag4	En los terrenos abiertos a la agricultura con pendientes uniformes entre 5 y 12% y entre 4% y 8% en pendientes irregulares se deberán establecer cultivos en fajas siguiendo las curvas de nivel formando franjas escalonadas.
Ag5	La actividad agrícola deberá respetar una franja de 25m de ancho, en las zonas donde existan cañadas riberas de cuerpos de agua permanentes o intermitentes. Se deberá respetar la vegetación de bosque de galería
Ag6	Las prácticas agrícolas tales como barbecho, surcado y terraceo, deberán realizarse en sentido perpendicular a la pendiente.
Ag7	Se deberá promover la siembra de leguminosas leñosas en unidades de producción agrícola
Ag8	Se inducirá efectuar la rotación de cultivos de acuerdo a la siguiente sucesión: gramíneas-leguminosas hortalizas para mantener la fertilidad del suelo.
Ag9	Fomentar el uso eficiente de las tierras de acuerdo con las condiciones agroambientales, y disponibilidad de agua y otros elementos para la producción
Ag10	Se promoverá la realización de prácticas tendientes a la conservación de suelos (terrazas, zanjas, acequias de ladera o tipo trinchera, bordes, barreras muertas, programas de reforestación).
Ag11	Evitar el uso de aquellos agroquímicos para el control de malezas de uso restringido, moderadamente tóxico para las aves, peces y al ser humano, y/o aquellos altamente persistentes en el medio ambiente
Ag12	Se prohíbe la aplicación aérea de agroquímicos en predios agrícolas colindantes a la mancha urbana de centros de población, centros escolares y asentamientos humanos
Ag13	En las aplicaciones de productos agroquímicos (fertilizantes, herbicidas y pesticidas) en zonas agrícolas se deberá llevar a cabo un estricto control y supervisión por la autoridad competente.
Ag14	Los predios de agricultura intensiva y plantaciones deberán elaborar un inventario de suelos y un programa de monitoreo de las condiciones de este recurso.
Ag15	Deberá favorecerse la captación de agua de lluvia como fuente alterna de agua para riego y actividades agropecuarias, lavado de instalaciones, suministro sanitario u otros potenciales.
Ag16	En predios en los que se permiten los fraccionamientos suburbanos del tipo explotación agropecuaria la densidad bruta permitida es de una vivienda por hectárea.
Ag17	Aplicar métodos de tecnificación de riego.
Ag18	Incentivar la agricultura orgánica.

Ag19	Promover una diversificación de cultivos acorde a las condiciones ecológicas del sitio.
Ag20	Promover y/o estimular que la rotación de cultivos incluya leguminosas y la trituración e incorporación al suelo de los esquilmos al término de la cosecha.
Ag21	Incorporar coberturas orgánicas sobre el suelo para evitar la erosión.
Ag22	Promover la fertilización de cultivos con fuentes orgánicas y manteniendo al suelo dentro del ciclo de carbono.
Ag23	Promover y estimular el uso de controladores biológicos de plagas y enfermedades.
Ag24	En aquellas áreas de alta y muy alta vulnerabilidad natural, reglamentar la utilización de pesticidas.
Ag25	Llevar a cabo un estricto control sobre las aplicaciones de productos agroquímicos (fertilizantes, herbicidas, pesticidas) en tierras productivas.
Ag26	Las aguas residuales urbanas que sean utilizadas para riego agrícola serán sometidas previamente a tratamiento para evitar riesgo de salinización y contaminación.
Ag27	La ampliación y apertura de zonas de riego se hará en función de los excedentes disponibles a partir del balance hídrico de la cuenca.
Ag28	Para la apertura de pozos deberá de realizarse un estudio de disponibilidad de agua subterráneo a la escala del proyecto que deberá de revisar el municipio y del cual dependerá sea autorizado.
Ag29	En el abandono de tierras agrícolas deberá de hacerse un diagnóstico para determinar las acciones pertinentes para su remediación.
Ag30	Promover pequeñas agroindustrias para impulsar el comercio de productos alimenticios locales.
Ag31	Impulsar educación no formal sobre conservación y restauración de recursos naturales para productores.
Ag32	El establecimiento de invernaderos tecnificados deberá contar con instalaciones sustentables (generación de energía, captación, reutilización y/o absorción de agua pluvial entre otros), así como, su registro único estatal, como generador de residuos de manejo especial
Ag33	Las áreas de cultivo ubicadas en valles extensos y/o colindantes a las áreas urbanas contarán con una cerca perimetral de árboles y arbustos por parcela.
Ganadería	
Ga1	Los terrenos con aptitud para ganadería extensiva, cuyas áreas incluyan pendiente mayores al15% en terrenos de pendiente uniforme y de 12% en terrenos de pendiente irregular, deberán ser reforestados y manejados bajo algún sistema silvopastoril.
Ga2	Realizar ganadería intensiva en zonas con pendiente menores al 15%.
Ga3	No se permite le pastoreo en áreas con pendientes mayores al 30 %.
Ga4	Se permite la ganadería controlada en las zonas con pendientes entre 15 y 30 %.
Ga5	Realizar ganadería extensiva restringida a la época de lluvias en zonas con pendientes mayores al 15%.
Ga6	Regular la población ganadera en áreas de pastoreo de acuerdo con la capacidad de carga del sitio.
Ga7	En áreas dedicadas al pastoreo subdividir el territorio con la finalidad de rotar el número de ganado dando oportunidad a la recuperación del vigor de los pastos.

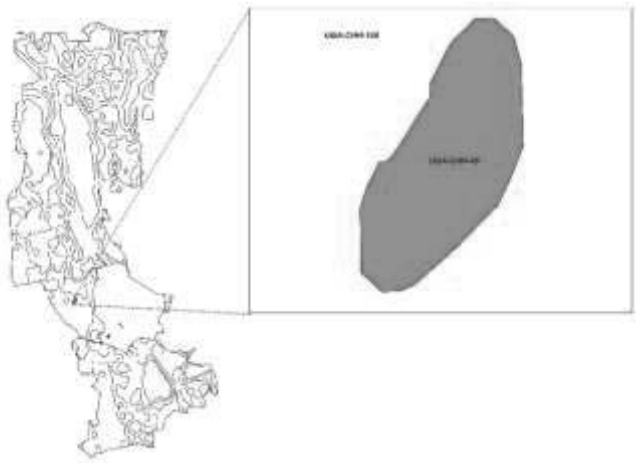
Ga8	Establecer zonas de exclusión ganadera en áreas que han sido sobrepastoreadas en forma recurrente.
Ga9	Impulsar un manejo ganadero caprino, ovino, bovino, caballar y mular en zonas silvestres en cargas que no agoten o deterioren el hábitat de la fauna silvestre.
Ga10	Incorporar áreas de ganadería intensiva a programas educativos de granjas.
Ga11	En zonas de ganadería intensiva implementar sistemas de recolección y transformación de desechos en abonos orgánicos para reintegrarlos a suelos donde han sido alterados los contenidos de materia orgánica, evitando descargar en corrientes superficiales.
Ga12	Realizar un aprovechamiento ganadero con bajos insumos de plaguicidas de alta persistencia y toxicidad en áreas destinadas a pastoreo.
Ga13	En aquellos sitios donde exista una combinación de áreas de pastoreo y vegetación natural incorporar ganadería diversificada
Ga14	Crear una campaña permanente de regularización de cédulas agropecuarias como instrumento normativo oficial para la vigilancia ambiental del establecimiento de empresas pecuarias.
Ga15	En áreas donde existan especies de pasto de alta capacidad forrajera excluir un área de pastoreo para la producción de semillas
Ga16	Considerar el uso de captación de agua pluvial.
Ga17	Las áreas de confinamiento de ganado en los sistemas productivos intensivos y extensivos deberán ubicarse a una distancia mínima de 4km del perímetro de los centros de población urbanos o zonas de extracción de agua potable
Ga18	No se deberá promover pastizales inducidos en zonas ocupadas por vegetación primaria o secundaria de Bosque de Encino, ni de matorral crasicaule o matorral rosetófilo.
Ga19	Se permite la ganadería extensiva siempre y cuando los hatos no rebasen los coeficientes de agostadero asignados por la Comisión Técnica de Coeficientes de Agostadero (COTECOCA) para esta región.
Ga20	Impulsar propuestas que tiendan a desarrollar modelos de sistemas de producción animal no convencionales y acordes a diversos intereses; social, económico, político y cultural.
Maderable	
AF1	Solo se permite el aprovechamiento forestal mediante un Programa de Manejo Forestal previamente autorizado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
AF2	Se deberá de tener autorización para el aprovechamiento de recursos forestales maderables.
AF3	Las operaciones de abastecimiento forestal deberán apegarse a la prescripción silvícola, independientemente del método de manejo utilizado.
AF4	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AF5	Antes de marcar los árboles a extraer, se deberá identificar la composición y la estructura deseada de la masa residual con base en el tratamiento silvícola prescrita.
AF6	Únicamente se permite el aprovechamiento de recursos forestales en el área de Restauración propuesta en el Programa de Manejo Forestal. Dicho aprovechamiento podrá desarrollarse una vez que se tenga un programa de manejo forestal autorizado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

AF7	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AF8	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AF9	Identificar áreas de valor para protección y/o conservación de la fauna y la flora.
AF10	Revisar e identificar especies de plantas y animales que requieren de grandes superficies y condiciones a nivel de paisaje para mantener una conectividad física en el predio.
AF11	Promover acuerdos comunitarios cuando las especies de interés se encuentren en varios predios particulares, ejidos o comunidades, con la finalidad de asegurar las condiciones necesarias para mantener dicha conectividad.
AF12	Identificar las partes altas de la cuenca, así como sus zonas ribereñas, para implementar medidas de conservación, apoyándose de las buenas prácticas de manejo.
AF13	Planificar un sistema que minimice el número, amplitud y longitud de los caminos para limitar el área total afectada, pero que mantenga el acceso necesario a todo el predio.
AF14	No modificar los cuerpos de agua y cauces en la construcción o rehabilitación de caminos (excepto en vados) que deben ser eficientes y de mínima afectación.
AF15	Controlar los procesos erosivos y la pérdida de suelo mediante la construcción de obras de drenaje que eviten la destrucción del camino y pérdida de suelo.
AF16	No se deberá afectar los cursos de agua temporales ni permanentes durante la extracción.
AF17	No utilizar como anclaje (gallo) árboles que permanecerán en el rodal, sólo considerar aquellos marcados para su derribo. En su defecto, tomar previsiones para reducir el daño, sea que usen dispositivos de protección al árbol o que se diseñen formas de anclaje múltiple que abatan el esfuerzo máximo que cada árbol ancla resistirá.
AF18	Cerrar los carriles de arrastre una vez finalizada la extracción y restaurarlos cuando sea necesario.
AF19	Ningún tipo de maquinaria deberá ser operado con fines de extracción dentro de las zonas de amortiguamiento en caminos y cuerpos de agua, así como dentro del área de protección de sitios de anidación, reproducción o alimentación de especies de fauna y en general, de sitios de importancia para la biodiversidad.
AF20	Apoyarse en las buenas prácticas de manejo forestal, para realizar un aprovechamiento sustentable de los recursos.
AF21	El establecimiento de plantaciones forestales se debe realizar únicamente con especies nativas.
AF22	Se deberán conservar las zonas de recarga hidrológica
AF23	Se deberá promover el establecimiento de bancos de germoplasma forestal.
AF24	Se deberán implementar acciones de arraigo al campo.
AF25	Se deberá abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal. Para tal efecto se deberá incluir imágenes de las especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010 para que los

	trabajadores las conozca y puedan mantenerlas en los rodales y en su caso rescatarlas y reubicarlas.
AF26	Se deberá usar el conocimiento local y tradicional acerca de la biodiversidad para incorporarlo en la planeación del manejo forestal.
AF27	Si un recurso de diversidad biológica es compartido entre propiedades particulares, ejidos, comunidades, municipios o estados, se deberá contar con un acuerdo entre las partes, con objeto de aplicar tratamientos silvícolas similares en toda la masa forestal que permita conservar la biodiversidad existente. Se recomienda que dicho acuerdo este plasmado en algún documento que sea respetado por las partes.
AF28	Se deberán identificar y conservar las áreas de bosque con características de viejo crecimiento o que muestren poca o ninguna evidencia de disturbio en el pasado a nivel rodal. Estas áreas deberán estar segregadas del aprovechamiento.
AF29	En caso de que no existan áreas con bosque antiguo, deberán mantenerse rodales que presenten características de un bosque en etapas sucesionales tardías, tales como dominancia de especies tolerantes a la sombra, árboles vivos con diámetros grandes y material leñoso en descomposición.
AF30	Se deberá aplicar derribo direccional para minimizar daños a la vegetación residual y asegurar los valores de la biodiversidad en el sitio de derribo.
AF31	Se deberá delimitar una zona de amortiguamiento de 25 m, para proporcionar protección de los efectos de borde y ampliar el área del bosque antiguo en el futuro.
AF32	Se deberá evitar crear caminos dentro de las áreas de bosque antiguo, pero cuidar que tengan los accesos necesarios para casos de contingencia. Evitar la cosecha y otras alteraciones dentro de estas áreas.
AF33	Para mantener la estructura vertical y horizontal del bosque en rodales para lograr una amplia variedad de estratos y coberturas, se deberá seleccionar los árboles que serán extraídos de tal forma que no disminuya la estructura horizontal en el rodal, pero tampoco se degrade la calidad del arbolado. Mantener una diversidad estructural.
AF34	Se deberá mantener durante la ejecución de los tratamientos silvícolas, grupos de árboles representativos de las condiciones iniciales del rodal en términos de composición de especies y distribución de diámetros.
AF35	Se deberán mantener en pie los árboles superiores, en especial los muertos, despuntados, defectuosos o de especies no comerciales, y mejor si tienen copas grandes, deformes o frondosas, siempre y cuando estos árboles no sean fuentes potenciales para plagas o enfermedades.
AF36	Se deberán aplicar aclareos suaves y frecuentes creando aperturas en el dosel. Cuando se utilice el método de manejo regular para mejorar la estructura vertical en el rodal, seleccionar árboles para dejar durante el aclareo con el fin de mantener o incrementar la diversidad, tanto en la riqueza de especies como en el tamaño de los árboles.
AF37	Cuando se aplique el método de manejo regular, se deberá retener durante la corta de liberación algunos árboles progenitores para producir un rodal por lo menos con dos estratos.
AF38	Se deberá mantener la composición de especies arbóreas apropiada de acuerdo con la etapa de sucesión del rodal, para tal efecto se deberá realizar las siguientes acciones:
	· Identificar los rodales que presentan la mayor estructura y diversidad de especies y verificar que el tratamiento prescrito en el rodal no modifique sustancialmente su estructura.

	· Durante el marqueo del arbolado a derribar, cuidar que se mantenga la composición y proporción de especies en la unidad de manejo.
	· Verificar que la corta se realice en la totalidad de los árboles marcados conforme al tratamiento silvícola prescrita.
	· Ajustar el marqueo si durante el derribo se dañan árboles no marcados.
	Antes de realizar la extracción, los operadores deberán realizar una inspección visual para determinar si se encuentran especies de plantas o animales de interés para su conservación, con el fin de programar las intervenciones silvícolas en tiempos diferidos para que no sufran afectación al momento de realizar el aprovechamiento, o en su caso, tengan la movilidad para buscar hábitats temporales.
AF39	Se deberá mantener el material leñoso grueso para crear condiciones de microhábitat sobre el suelo, para tal efecto se deberán realizar las siguientes acciones:
	· Cuantificar el material leñoso en descomposición en el rodal para establecer una carga hasta 60 ton/ha en las áreas de corta.
	· Mantener en el sitio material leñoso en diferentes grados de descomposición, de acuerdo con la clasificación siguiente:
	Grado de descomposición 1
	La corteza está intacta, todas las ramillas presentes; madera dura cuando se golpea con el pie.
	Grado de descomposición 2
	Parte de la corteza ya no está presente, así como muchas de las ramas más pequeñas; madera todavía dura cuando se golpea con el pie; piezas uniformemente distribuidas y de preferencia mantener su posición original, buscando siempre que su orientación sea paralela a la pendiente.
	Grado de descomposición 3
	La mayor parte de la corteza no está presente, así como la mayoría de las ramas de menos de 2.5 cm de diámetro; madera todavía dura cuando se golpea con el pie.
	Grado de descomposición 4
	Similar al grado 3, pero la albura está podrida; la madera suena hueco cuando se golpea; probablemente se pueda quitar la madera de la parte extrema de la troza cuando se golpea con el pie.
	Grado de descomposición 5
	El tronco está enteramente en contacto con el suelo; fácil de desintegrar cuando se golpea con el pie.
AF40	Se deberá mantener en el sitio piezas mayores de 30 cm de diámetro y mayores de 4 m de longitud. Cuanto mayor sea el diámetro de los árboles muertos sobre el suelo, mayor será su valor para la fauna silvestre.
AF41	Se deberá preseleccionar durante el marqueo, árboles mal conformados o dañados que una vez caídos proporcionen cobertura, alimento y protección a la vida silvestre.
AF42	Las plantaciones forestales comerciales se deberán establecer preferentemente en predios de agricultura de temporal, pastizales inducidos o áreas erosionadas que no tengan vegetación arbórea.
AF43	Se evitará que en las plantaciones forestales comerciales se cultiven las especies invasoras y exóticas
AF44	Las plantaciones forestales deberán contar con brechas corta fuegos en la periferia de los predios cultivados.

AF45	No se deberá derribar loa árboles de terrenos forestales para convertirlos en plantaciones forestales.
AF46	El aprovechamiento de recursos y materias primas forestales para uso doméstico se sujetarán a lo que establezca el Reglamento.
AF47	Se promoverá el conocimiento tradicional del uso de los recursos forestales de los pueblos y comunidades indígenas y ejidos.
AF48	Se deberán construir infraestructura para la contención de la erosión que se pueda generar debido al derribo de los árboles en el rodal.
AF49	Se deberá evitar derramar combustibles en el suelo y en los cueros de agua y en el suelo

<table>
<tr><td colspan="3">  </td><td colspan="3">Clave de la UGA
UGA-CHH-48
Nombre de la UGA
Mesa San Luis
Política ambiental
Restauración</td></tr>
<tr><td colspan="6">Datos generales</td></tr>
<tr><td>Superficie (Hectáreas)</td><td>405.49</td><td>Población total</td><td>0</td><td>Tipo de localidad</td><td>*</td></tr>
<tr><td>Descripción geomorfológica</td><td>Lomeríos y colinas medianamente diseccionados (60 - 80)</td><td>Elevación (msnm)</td><td>1780</td><td>Pendiente (%)</td><td>50.06</td></tr>
<tr><td colspan="6">Lineamiento ecológico</td></tr>
<tr><td colspan="6">Se mantiene un conjunto predominante de sistemas subnaturales y naturales con un índice de naturalidad entre 8 y 9 y un grupo menor de sistemas culturales asistidos y autosostenidos con un índice entre 4 y 5. Los terrenos forestales (405.49 ha) se gestionan para el desarrollo de los sectores de Ganadería intensiva, Agricultura de temporal, Agricultura de riego con la posibilidad de realizar cambios de uso del suelo en una superficie máxima de 121.64 ha para la creación de infraestructura para esos sectores y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Usos:</td></tr>
<tr><td colspan="3">Predominante</td><td colspan="3">Ambiental productivo</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compatibles</td><td colspan="3">Incompatibles</td></tr>
<tr><td colspan="3">Ganadería intensiva, Agricultura de temporal, Agricultura de riego</td><td colspan="3">Conservación, Forestal maderable, Forestal no maderable, Industrial, Ganadería extensiva, Turismo, Asentamientos rurales, Minería, Energía solar , Energía eólica</td></tr>
<tr><td colspan="6">Criterios de regulación ecológica:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Generales</td></tr>
<tr><td>GE1</td><td colspan="5">Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios donde se pretendan llevar a cabo nuevos proyectos de desarrollo, se podrá cambiar el uso del suelo hasta un 30% de su superficie. El terreno forestal restante (70%) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas</td></tr>
</table>

	más no limitativas son: -Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Control de plagas - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes. - Se deberá retirar el mantillo de las áreas desmontadas, para ser reutilizado en las labores de reubicación de ejemplares, en la reforestación y en los jardines del proyecto. - Previo a las labores de desmonte, se deberá realizar un rescate de ejemplares de flora y fauna con especial énfasis en los individuos pertenecientes a especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010. Los ejemplares rescatados deberán estar sujetos a cuarentena y rehabilitación antes de ser incorporados a los sitios donde serán reincorporados a los sitios de destino. - Los ejemplares rescatados deberán ser reubicados en sitios con hábitats similares en el que se encontraron y deberán ser sujetos de cuidados para asegurar la mayor sobrevivencia posible en su reintroducción Los ejemplares de especies vegetales que mueran, deberán ser repuestos, a partir de ejemplares derivados de semillas o esquejes obtenidas de ejemplares que aún se mantengan en el predio o en zonas adyacentes. - Se deberá llevar a cabo una reforestación en la porción del predio que no fue intervenida en los sitios que no estén ocupados por especies nativas. Si estos espacios no existen, se reforestará en terrenos que sean susceptible de hacerlo lo más cerca posible al sitio del proyecto. - El tamaño de la reforestación deberá de ser de una superficie equivalente a la que se perdió con el cambio de uso del suelo del proyecto. La sobrevivencia de las plantas empleadas en la reforestación deberá de ser al menos del 80%.
GE2	En los terrenos preferentemente forestales incluidos en predios de los nuevos proyectos de desarrollo, que contemplen cambio de uso del suelo, se deberá reforestar el **20**% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son: - Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE3	Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios destinados a la conservación o al aprovechamiento forestal, se podrá cambiar el uso del

	suelo hasta en un **5%** de su superficie. El terreno forestal restante (**95%**) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la producción forestal, la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Control de plagas • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE4	Para mantener las condiciones ambientales presentes en los terrenos forestales que no serán intervenidos en los proyectos de desarrollo, se deberá gestionar su designación, ya sea como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE5	Los terrenos forestales que sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo podrán incrementar la superficie autorizada del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, preferentemente, en predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, de una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Este acuerdo deberá estar inscrito en el registro público de la propiedad. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE6	Los usos del suelo que se deberán implementar en los terrenos forestales y preferentemente forestales deberán ser los que se señalan en los lineamientos ecológicos asociados a la unidad de gestión ecológica que le correspondan.
Conservación	
Co1	Establecer mecanismos de vigilancia para asegurar el control de las actividades recreativas conforme a su diseño, respecto a los riesgos para el sitio y la biodiversidad, y manteniendo amplios niveles de seguridad personal de los visitantes.
Co2	Se debe señalizar entradas y salidas mediante letreros preferentemente de madera o biodegradables y con un diseño acorde con los elementos del paisaje. Se deberán establecer señalética respecto a los valores de conservación de las especies de interés dentro del predio bajo manejo como medio de difusión y promover la importancia de conservar la biodiversidad a nivel de especies o hábitats.

Co3	Todos los proyectos de construcción que impliquen la remoción de la cobertura vegetal estarán sujetas a implementar un Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre
Co4	El aprovechamiento de flora silvestre y hongos sin estatus comprometido deberá contar con un PROGRAMA DE MANEJO autorizado.
Co5	Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de las especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT
Co6	Se permite la instalación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS) en la modalidad de manejo extensivo para uso cinegético.
Co7	Las áreas de los terrenos preferentemente forestales que se mantengan sin intervenir por los proyectos de desarrollo serán rehabilitadas a través de las siguientes medidas, enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: -Las áreas para rehabilitar deberán estar ubicado preferentemente en el perímetro del predio del proyecto. Este perímetro debe ser cercado para impedir el paso del ganado. -Las cuevas, humedales áreas riparias y cuerpos de agua y manantiales presentes deberán estar sujetas a la rehabilitación, para tal efecto se definirá un área buffer de, al menos, 5m a su alrededor. Estas áreas deberán estar cercadas para impedir el paso del ganado. -Se deberá realizar una reforestación con ejemplares de especies vegetales dentro de los sitios cercados estableciendo un estrato arbóreo, otro arbustivo y uno herbáceo empleando ejemplares de especies nativas del estado que estén adaptadas a las condiciones de suelo, precipitación y temperatura presentes. -Se dará especial énfasis a la introducción de especies vegetales que sirvan de alimento y refugio para las especies polinizadoras. - Las plantas arvenses y ruderales que surjan de manera espontánea en los terrenos reforestados deberán ser manejadas o removidas para evitar que compitan con los ejemplares empleados en la reforestación. - Los ejemplares sembrados que mueran o sean depredados, deberán ser repuestos. La supervivencia de las plantas deberá ser mayor al 80% después de 3 años. - Se dará un manejo permanente para el control biológico de plagas y de depredadores.
Co8	Los sitios que sean intervenidos por carreteras, líneas de transmisión de electricidad, de fibra óptica u otra infraestructura de tipo lineal deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: - Se deberán priorizar la ubicación de la infraestructura en los terrenos preferentemente forestales. - Se deberá evitar la construcción sobre cuerpos de agua y humedales. En caso de que sea indispensable intervenir estos sitios, se deberá construir puentes o pasos de agua que permitan un flujo de agua suficiente para que no existan diferencias de nivel y calidad entre las áreas que sean divididas por la infraestructura. - Se deberá priorizar la construcción de infraestructura lineal en los derechos de vía de las carreteras, evitan que constituyan un obstáculo para la visibilidad de los usuarios de la vía de comunicación. - El mantenimiento de la vegetación deberá permitir la permanencia de los estratos herbáceo y arbustivo, con excepción de los derechos de vía de

	carreteras, en las que se mantendrá el estrato herbáceo. - Se deberán construir pasos elevados y subterráneos para el tránsito de animales a través de la infraestructura lineal. La distancia en la que serán construidos los pasos será cada 2 km. - En las entradas de los pasos se deberá mantener la mayor cantidad de vegetación posible para favorecer la llegada y uso del paso por parte de la vida silvestre.
Co9	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se encuentren cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades en las que se desarrollen comunidades de organismos adaptados a la ausencia de luz, se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y de sus hábitats. - Se evitará bloquear o se eliminarán los obstáculos para murciélagos de las entradas de las cuevas, minas abandonadas (con excepción de aquellas que por su cercanía a centros de población constituyan un peligro para la población) grietas u oquedades. - En el caso de que el sistema subterráneo contenga agua, se evitará su extracción. - Se evitará utilizar las cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades para la disposición de residuos sólidos. En el caso, de que se encuentren residuos sólidos se procederá a su retiro y traslado a un relleno sanitario. - Se evitará inyectar agua tratada o de cualquier reúso en cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades. - Se evitará realizar acciones de erradicación de murciélagos. - Se evitará la extracción de rocas y minerales metálicos. - La extracción de guano deberá realizarse previo al retiro y reubicación de la capa de materia orgánica que contiene y mantiene a las comunidades de organismos que se alimentan de ella (insectos, ácaros, arácnidos, etcétera), de ellas. - Se mantendrán los refugios de aves rapaces nocturnas, aves crepusculares y otros depredadores a la entrada de las cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades.
Co10	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se presente vegetación forestal que no será intervenida, se deberá realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - Identificar los rodales de bosque antiguo con el estado de sucesión más avanzado, para que sea resguardado de la eliminación de los ejemplares de árboles y arbustos de mayor tamaño. - Mantener los troncos y árboles muertos *in situ*. - Crear bordos para la retención de agua. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán emplearse para la siembra de los ejemplares rescatados de los predios en donde se registrarán cambios en el uso del suelo. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán ser empleados para sembrar ejemplares que forman parte de reforestación que se realizará como compensación a los cambios de uso del suelo que se realicen.
Co11	Los ríos deberán estar sujetos a las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - No deberá modificarse su curso (con excepción de tramos que pongan en riesgo a las personas y sus viviendas) y en su caso, hacer las acciones necesarias para que el río regrese a su cauce y disposición espacial original - Se evitará retirar la vegetación riparia - Realizar reforestaciones en las zonas riparias con énfasis en especies

	nativas de gran tamaño y raíces profundas (Populus alba) y otras especies arbustivas que formen densas agrupaciones de individuos.
Co12	Los terrenos con pastizales naturales o inducidos que se utilicen como potreros para el ganado deberán estar sujetos a las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de manejo: - No se deberán emplear para el pastoreo aquellas áreas que han sido reforestadas, para tal efecto, éstas deberán ser cercadas para evitar la entrada del ganado. - Los terrenos cuyas áreas incluyan pendientes mayores al 15 por ciento deberán ser reforestados con especies nativas de la región y manejados bajo algún sistema silvopastoril, de acuerdo con las condiciones naturales del sitio. - Cuando exista sobreexplotación de los recursos naturales por pastoreo (escasez de agua, suelos erosionados, invasión de plantas leñosas, poca cobertura vegetal, etcétera) el poseedor del predio deberá construir obras de conservación y mejora, tales como cercos, cordones, presas filtrantes, etcétera. - Las actividades ganaderas en zonas bajas inundables o cercanas a arroyos no deberán modificar los flujos naturales de agua mediante la construcción de brechas y cualquier otra actividad que compacte el suelo o interrumpa el flujo de agua. - Los cercados para delimitar propiedades o potreros deberán permitir el libre tránsito de la fauna silvestre, evitando utilizar materiales como malla ciclónica o borreguera. Se recomienda usar el menor número de hilos posibles y alambres sin púas en las líneas superior e inferior. - Los pastizales deberán ser fertilizados y sujetos a un control biológico de plagas y de plantas que no resulten tóxicas al ganado. - Los cuerpos de agua usados como abrevaderos, así como las corrientes de agua deberán tener instalaciones adecuadas para garantizar un acceso del ganado concentrado en puntos estratégicos para evitar la erosión y favorecer el mantenimiento de la vegetación riparia.
Co13	Lo terrenos que tienen sitios mineros abandonados deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas de manejo: - Los suelos contaminados deberán ser rehabilitados por medio de técnicas que permita su reutilización para otras actividades sectoriales. - Las presas de jales deberán de ser monitoreadas periódicamente para detectar infiltraciones y deterioro de los bordos de contención. Se deberá dar mantenimiento periódico a las presas para evitar fugas de lixiviados. - Las minas a cielo abierto deberán ser reforestadas. - En caso de que las minas a cielo abierto hayan alcanzado la profundidad para exponer el manto freático podrán ser empleadas para diversas actividades sectoriales, siempre y cuando los elementos minerales disueltos no sean tóxicos. - Las minas a cielo abierto que hayan sido usadas como basureros deberán ser rehabilitadas a través del retiro de los residuos sólidos, éstos deberán ser dispuestos en un relleno sanitario.
Co14	En corrientes de agua de primer orden (parte alta de las cuencas sin afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 20 m a cada lado de las riberas.
Co15	En corrientes de agua de segundo orden (cuando se unen dos corrientes de primer orden afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 40 m a cada lado de las riberas.

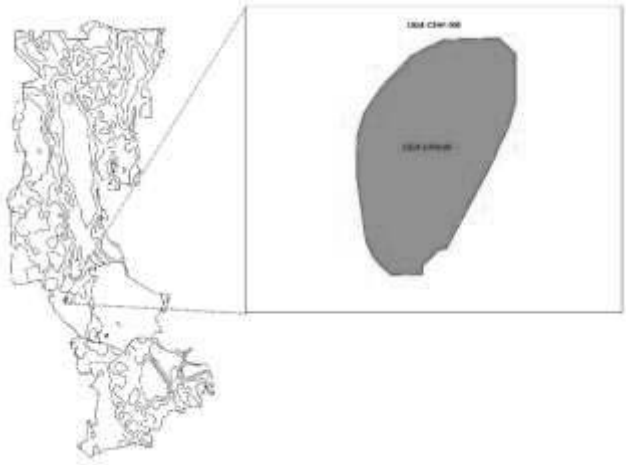
Co16	En corrientes de agua de cuarto orden en adelante (cuando más de 4 corrientes se juntan) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 100 m a cada lado de las riberas.
Co17	Se deberá evitar construir caminos de cualquier tipo a menos de 50 m de cauces permanentes, excepto los tramos de vado, que deben ser perpendiculares a la corriente y en puntos rocosos que generen el mínimo de turbidez al cruzar vehículo.
Co18	Se deberá mantener vegetación arbórea que cubra los cauces de los arroyos con una distancia de 50 m, alternados a lo largo del cauce para que proporcione cobertura con la finalidad que regule la temperatura del agua, disminuya la tasa de evapotranspiración y cree condiciones diversas de hábitat para la fauna, tanto acuática como terrestre.
Co19	Se deberá estabilizar los taludes de las orillas de los arroyos manteniendo la vegetación presente y con prácticas de conservación de suelos.
Co20	Se deberá evitar la presencia de ganado en los cauces para prevenir su contaminación. Si esto no es posible, se deberá establecer abrevaderos retirados de la zona de amortiguamiento.
Co21	Se deberá evitar realizar labores de manejo forestal que impliquen riesgos de contaminación del agua, del suelos o disturbios negativos en la zona, como la limpieza de maquinaria, instalación y operación de campamentos
Cambio climático	
CC1	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la producción agrícola, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación: Aumentar las inversiones para el incremento de la productividad agrícola que permita compensar la posible disminución de la producción; vigorizar los programas de investigación que permitan enfrentar los aspectos técnicos de una producción comprometida con una menor disponibilidad de agua; promover un extensionismo efectivo que permita extender las soluciones tecnológicas para incrementar la producción agrícola; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable; apoyar la investigación en la biotecnología que permita desarrollar variedades de plantas adaptadas a nuevas condiciones de temperatura y disponibilidad de agua sin que se comprometa el patrimonio genético de los cultivos.
CC2	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la agricultura, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación para el uso del agua: Todas las áreas de agricultura de riego deberán contar con sistemas de microgoteo o aspersión de agua que disminuyan significativamente el consumo del agua. Todas las áreas de agricultura de temporal deberán contar con viveros que permitan un control en la temperatura y el riego, un sistema de captación y almacenamiento de agua de lluvia. Se deberán construir en las zonas de mayor capacidad de infiltración a los acuíferos la infraestructura que incremente la recarga de agua.
CC3	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la ganadería, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se tendrán y aplicarán coeficientes de agostadero calculados en función de la disponibilidad de materia vegetal comestible, el estado de los acuíferos subterráneos, la pendiente del terreno, la disponibilidad y la distancia a las fuentes de agua, así como la erosión del terreno; Se realizarán inversiones para realizar un manejo a los terrenos de agostadero para que se mantengan o mejoren su

	productividad por medio de manejo de la vegetación, control de la erosión, manejo del fuego, fertilización y rotación de parcelas; mejoramiento genético de los hatos ganaderos que permita una adaptación a condiciones de aridez; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable.
CC4	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre el sector forestal, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se realizarán inversiones para la investigación que permita el cultivo de especies no maderables; Se realizarán un extensionismo efectivo que permita la implementación de cultivos de especies no maderables y que éstos constituyan el mayor volumen producido; Se realizarán o se favorecerán las inversiones para la instalación de plantas de elaboración de productos a partir de las especies no maderables
CC5	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre los asentamientos humanos, para el año de 2050 se deberá de contar con la infraestructura para el encauzamiento de ríos, construcción de bordos, estabilización de laderas, tratamientos de grietas y oquedades y demás obras necesarias para el control de las inundaciones, deslaves y derrumbes en las zonas de asentamientos humanos que son más vulnerables.
CC6	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 la infraestructura para la generación de energía renovable no deberá ocupar ecosistemas con vegetación forestal y se instalará dentro terrenos preferentemente forestales y en las ciudades aprovechando la infraestructura ya construida.
CC7	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 no existirán fraccionamientos con viviendas en áreas suburbanas (fuera de los centros de población aprobados por la autoridad competente) que ocupen terrenos forestales.
CC8	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá financiar, construir y operar con fondos de gobierno y de la iniciativa privada, el centro estatal de conservación de la biodiversidad, que tenga como objetivo prioritario la conservación de especies con status de conservación comprometida, de las especies que habitan los pastizales nativos y los bosques templados y aquellas que estén sujetas a los impactos ambientales generadas por sectores específicos.
CC9	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá sustituir la leña como la principal fuente de energía en las zonas rurales, en su lugar, se deberá proveer electricidad generada por tecnología eólica o solar .
CC10	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá dar tratamiento al 100% de las aguas residuales, para que sean reutilizadas en la industria y la agricultura.
CC11	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá tener el 100% de las UGA de conservación bajo algún esquema de pago por servicios ambientales o bonos de carbono que aseguren la permanencia de sus terrenos forestales.
CC12	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá rehabilitar el 100% de los rellenos sanitarios y tiraderos de residuos sólidos a cielo abierto. En su lugar se deberán contar con plantas de reciclaje e incineradores asociados a tecnología de producción de electricidad.

Agricultura	
Ag1	La agricultura de uno o dos ciclos anuales intensiva se desarrollará en terrenos con pendientes máximas de 12% en pendientes uniformes y del 8% en pendientes de suelos ondulados o irregulares, en los que se cuente con precipitaciones de más de 500mm o con riego, que no sean inundables y con baja erosión.
Ag2	La superficie de uso agrícola se deberá limitarse y/o revertirse en terrenos que presenten suelos delgados y pendientes mayores al 8% o alta susceptibilidad a la erosión
Ag3	El manejo agrícola bajo esquemas de producción extensiva se desarrollará preferentemente en terrenos que tengan una pendiente mayor a 8% y meno a 12%, y/o que no tengan cobertura natural
Ag4	En los terrenos abiertos a la agricultura con pendientes uniformes entre 5 y 12% y entre 4% y 8% en pendientes irregulares se deberán establecer cultivos en fajas siguiendo las curvas de nivel formando franjas escalonadas.
Ag5	La actividad agrícola deberá respetar una franja de 25m de ancho, en las zonas donde existan cañadas riberas de cuerpos de agua permanentes o intermitentes. Se deberá respetar la vegetación de bosque de galería
Ag6	Las prácticas agrícolas tales como barbecho, surcado y terraceo, deberán realizarse en sentido perpendicular a la pendiente.
Ag7	Se deberá promover la siembra de leguminosas leñosas en unidades de producción agrícola
Ag8	Se inducirá efectuar la rotación de cultivos de acuerdo a la siguiente sucesión: gramíneas-leguminosas hortalizas para mantener la fertilidad del suelo.
Ag9	Fomentar el uso eficiente de las tierras de acuerdo con las condiciones agroambientales, y disponibilidad de agua y otros elementos para la producción
Ag10	Se promoverá la realización de prácticas tendientes a la conservación de suelos (terrazas, zanjas, acequias de ladera o tipo trinchera, bordes, barreras muertas, programas de reforestación).
Ag11	Evitar el uso de aquellos agroquímicos para el control de malezas de uso restringido, moderadamente tóxico para las aves, peces y al ser humano, y/o aquellos altamente persistentes en el medio ambiente
Ag12	Se prohíbe la aplicación aérea de agroquímicos en predios agrícolas colindantes a la mancha urbana de centros de población, centros escolares y asentamientos humanos
Ag13	En las aplicaciones de productos agroquímicos (fertilizantes, herbicidas y pesticidas) en zonas agrícolas se deberá llevar a cabo un estricto control y supervisión por la autoridad competente.
Ag14	Los predios de agricultura intensiva y plantaciones deberán elaborar un inventario de suelos y un programa de monitoreo de las condiciones de este recurso.
Ag15	Deberá favorecerse la captación de agua de lluvia como fuente alterna de agua para riego y actividades agropecuarias, lavado de instalaciones, suministro sanitario u otros potenciales.
Ag16	En predios en los que se permiten los fraccionamientos suburbanos del tipo explotación agropecuaria la densidad bruta permitida es de una vivienda por hectárea.
Ag17	Aplicar métodos de tecnificación de riego.
Ag18	Incentivar la agricultura orgánica.

Ag19	Promover una diversificación de cultivos acorde a las condiciones ecológicas del sitio.
Ag20	Promover y/o estimular que la rotación de cultivos incluya leguminosas y la trituración e incorporación al suelo de los esquilmos al término de la cosecha.
Ag21	Incorporar coberturas orgánicas sobre el suelo para evitar la erosión.
Ag22	Promover la fertilización de cultivos con fuentes orgánicas y manteniendo al suelo dentro del ciclo de carbono.
Ag23	Promover y estimular el uso de controladores biológicos de plagas y enfermedades.
Ag24	En aquellas áreas de alta y muy alta vulnerabilidad natural, reglamentar la utilización de pesticidas.
Ag25	Llevar a cabo un estricto control sobre las aplicaciones de productos agroquímicos (fertilizantes, herbicidas, pesticidas) en tierras productivas.
Ag26	Las aguas residuales urbanas que sean utilizadas para riego agrícola serán sometidas previamente a tratamiento para evitar riesgo de salinización y contaminación.
Ag27	La ampliación y apertura de zonas de riego se hará en función de los excedentes disponibles a partir del balance hídrico de la cuenca.
Ag28	Para la apertura de pozos deberá de realizarse un estudio de disponibilidad de agua subterráneo a la escala del proyecto que deberá de revisar el municipio y del cual dependerá sea autorizado.
Ag29	En el abandono de tierras agrícolas deberá de hacerse un diagnóstico para determinar las acciones pertinentes para su remediación.
Ag30	Promover pequeñas agroindustrias para impulsar el comercio de productos alimenticios locales.
Ag31	Impulsar educación no formal sobre conservación y restauración de recursos naturales para productores.
Ag32	El establecimiento de invernaderos tecnificados deberá contar con instalaciones sustentables (generación de energía, captación, reutilización y/o absorción de agua pluvial entre otros), así como, su registro único estatal, como generador de residuos de manejo especial
Ag33	Las áreas de cultivo ubicadas en valles extensos y/o colindantes a las áreas urbanas contarán con una cerca perimetral de árboles y arbustos por parcela.
Ganadería	
Ga1	Los terrenos con aptitud para ganadería extensiva, cuyas áreas incluyan pendiente mayores al15% en terrenos de pendiente uniforme y de 12% en terrenos de pendiente irregular, deberán ser reforestados y manejados bajo algún sistema silvopastoril.
Ga2	Realizar ganadería intensiva en zonas con pendiente menores al 15% .
Ga3	No se permite le pastoreo en áreas con pendientes mayores al 30 %.
Ga4	Se permite la ganadería controlada en las zonas con pendientes entre 15 y 30 %.
Ga5	Realizar ganadería extensiva restringida a la época de lluvias en zonas con pendientes mayores al 15%.
Ga6	Regular la población ganadera en áreas de pastoreo de acuerdo con la capacidad de carga del sitio.
Ga7	En áreas dedicadas al pastoreo subdividir el territorio con la finalidad de rotar el número de ganado dando oportunidad a la recuperación del vigor de los pastos.

Ga8	Establecer zonas de exclusión ganadera en áreas que han sido sobrepastoreadas en forma recurrente.
Ga9	Impulsar un manejo ganadero caprino, ovino, bovino, caballar y mular en zonas silvestres en cargas que no agoten o deterioren el hábitat de la fauna silvestre.
Ga10	Incorporar áreas de ganadería intensiva a programas educativos de granjas.
Ga11	En zonas de ganadería intensiva implementar sistemas de recolección y transformación de desechos en abonos orgánicos para reintegrarlos a suelos donde han sido alterados los contenidos de materia orgánica, evitando descargar en corrientes superficiales.
Ga12	Realizar un aprovechamiento ganadero con bajos insumos de plaguicidas de alta persistencia y toxicidad en áreas destinadas a pastoreo.
Ga13	En aquellos sitios donde exista una combinación de áreas de pastoreo y vegetación natural incorporar ganadería diversificada
Ga14	Crear una campaña permanente de regularización de cédulas agropecuarias como instrumento normativo oficial para la vigilancia ambiental del establecimiento de empresas pecuarias.
Ga15	En áreas donde existan especies de pasto de alta capacidad forrajera excluir un área de pastoreo para la producción de semillas
Ga16	Considerar el uso de captación de agua pluvial.
Ga17	Las áreas de confinamiento de ganado en los sistemas productivos intensivos y extensivos deberán ubicarse a una distancia mínima de 4km del perímetro de los centros de población urbanos o zonas de extracción de agua potable
Ga18	No se deberá promover pastizales inducidos en zonas ocupadas por vegetación primaria o secundaria de Bosque de Encino, ni de matorral crasicaule o matorral rosetófilo.
Ga19	Se permite la ganadería extensiva siempre y cuando los hatos no rebasen los coeficientes de agostadero asignados por la Comisión Técnica de Coeficientes de Agostadero (COTECOCA) para esta región.
Ga20	Impulsar propuestas que tiendan a desarrollar modelos de sistemas de producción animal no convencionales y acordes a diversos intereses; social, económico, político y cultural.

<table>
<tr><td colspan="3">  </td><td colspan="3">Clave de la UGA
UGA-CHH-49
Nombre de la UGA
Mesa El Infiernito
Política ambiental
Restauración</td></tr>
<tr><td colspan="6">Datos generales</td></tr>
<tr><td>Superficie (Hectáreas)</td><td>262.52</td><td>Población total</td><td>0</td><td>Tipo de localidad</td><td>*</td></tr>
<tr><td>Descripción geomorfológica</td><td>Montañas débilmente diseccionadas (100 - 250)</td><td>Elevación (msnm)</td><td>2003</td><td>Pendiente (%)</td><td>6.51</td></tr>
<tr><td colspan="6">Lineamiento ecológico</td></tr>
<tr><td colspan="6">Se mantiene un conjunto predominante de sistemas subnaturales y naturales con un índice de naturalidad entre 8 y 9 y un grupo menor de sistemas culturales asistidos y autosostenidos con un índice entre 4 y 5. Los terrenos forestales (262.52 ha) se gestionan para el desarrollo de los sectores de Energía solar, Energía eólica, Forestal maderable, Ganadería intensiva con la posibilidad de realizar cambios de uso del suelo en una superficie máxima de 78.75 ha para la creación de infraestructura para esos sectores y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Usos:</td></tr>
<tr><td colspan="3">Predominante</td><td colspan="3">Ambiental</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compatibles</td><td colspan="3">Incompatibles</td></tr>
<tr><td colspan="3">Energía solar, Energía eólica, Forestal maderable, Ganadería intensiva</td><td colspan="3">Conservación, Forestal no maderable, Industrial, Agricultura de riego, Agricultura de temporal, Ganadería extensiva, Minería, Turismo, Asentamientos rurales</td></tr>
<tr><td colspan="6">Criterios de regulación ecológica:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Generales</td></tr>
<tr><td>GE1</td><td colspan="5">Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios donde se pretendan llevar a cabo nuevos proyectos de desarrollo, se podrá cambiar el uso del suelo hasta un 30% de su superficie. El terreno forestal restante (70%) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las</td></tr>
</table>

	teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: -Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Control de plagas - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes. - Se deberá retirar el mantillo de las áreas desmontadas, para ser reutilizado en las labores de reubicación de ejemplares, en la reforestación y en los jardines del proyecto. - Previo a las labores de desmonte, se deberá realizar un rescate de ejemplares de flora y fauna con especial énfasis en los individuos pertenecientes a especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010. Los ejemplares rescatados deberán estar sujetos a cuarentena y rehabilitación antes de ser incorporados a los sitios donde serán reincorporados a los sitios de destino. - Los ejemplares rescatados deberán ser reubicados en sitios con hábitats similares en el que se encontraron y deberán ser sujetos de cuidados para asegurar la mayor sobrevivencia posible en su reintroducción Los ejemplares de especies vegetales que mueran, deberán ser repuestos, a partir de ejemplares derivados de semillas o esquejes obtenidas de ejemplares que aún se mantengan en el predio o en zonas adyacentes. - Se deberá llevar a cabo una reforestación en la porción del predio que no fue intervenida en los sitios que no estén ocupados por especies nativas. Si estos espacios no existen, se reforestará en terrenos que sean susceptible de hacerlo lo más cerca posible al sitio del proyecto. - El tamaño de la reforestación deberá de ser de una superficie equivalente a la que se perdió con el cambio de uso del suelo del proyecto. La sobrevivencia de las plantas empleadas en la reforestación deberá de ser al menos del 80%.
GE2	En los terrenos preferentemente forestales incluidos en predios de los nuevos proyectos de desarrollo, que contemplen cambio de uso del suelo, se deberá reforestar el **20**% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son: - Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE3	Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios destinados a la

	conservación o al aprovechamiento forestal, se podrá cambiar el uso del suelo hasta en un **5%** de su superficie. El terreno forestal restante (**95%**) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la producción forestal, la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Control de plagas • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE4	Para mantener las condiciones ambientales presentes en los terrenos forestales que no serán intervenidos en los proyectos de desarrollo, se deberá gestionar su designación, ya sea como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE5	Los terrenos forestales que sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo podrán incrementar la superficie autorizada del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, preferentemente, en predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, de una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Este acuerdo deberá estar inscrito en el registro público de la propiedad. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE6	Los usos del suelo que se deberán implementar en los terrenos forestales y preferentemente forestales deberán ser los que se señalan en los lineamientos ecológicos asociados a la unidad de gestión ecológica que le correspondan.
Conservación	
Co1	Establecer mecanismos de vigilancia para asegurar el control de las actividades recreativas conforme a su diseño, respecto a los riesgos para el sitio y la biodiversidad, y manteniendo amplios niveles de seguridad personal de los visitantes.
Co2	Se debe señalizar entradas y salidas mediante letreros preferentemente de madera o biodegradables y con un diseño acorde con los elementos del paisaje. Se deberán establecer señalética respecto a los valores de conservación de las especies de interés dentro del predio bajo manejo como medio de difusión y promover la importancia de conservar la biodiversidad a nivel de especies o hábitats.

Co3	Todos los proyectos de construcción que impliquen la remoción de la cobertura vegetal estarán sujetas a implementar un Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre
Co4	El aprovechamiento de flora silvestre y hongos sin estatus comprometido deberá contar con un PROGRAMA DE MANEJO autorizado.
Co5	Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de las especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT
Co6	Se permite la instalación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS) en la modalidad de manejo extensivo para uso cinegético.
Co7	Las áreas de los terrenos preferentemente forestales que se mantengan sin intervenir por los proyectos de desarrollo serán rehabilitadas a través de las siguientes medidas, enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: -Las áreas para rehabilitar deberán estar ubicado preferentemente en el perímetro del predio del proyecto. Este perímetro debe ser cercado para impedir el paso del ganado. -Las cuevas, humedales áreas riparias y cuerpos de agua y manantiales presentes deberán estar sujetas a la rehabilitación, para tal efecto se definirá un área buffer de, al menos, 5m a su alrededor. Estas áreas deberán estar cercadas para impedir el paso del ganado. -Se deberá realizar una reforestación con ejemplares de especies vegetales dentro de los sitios cercados estableciendo un estrato arbóreo, otro arbustivo y uno herbáceo empleando ejemplares de especies nativas del estado que estén adaptadas a las condiciones de suelo, precipitación y temperatura presentes. -Se dará especial énfasis a la introducción de especies vegetales que sirvan de alimento y refugio para las especies polinizadoras. - Las plantas arvenses y ruderales que surjan de manera espontánea en los terrenos reforestados deberán ser manejadas o removidas para evitar que compitan con los ejemplares empleados en la reforestación. - Los ejemplares sembrados que mueran o sean depredados, deberán ser repuestos. La supervivencia de las plantas deberá ser mayor al 80% después de 3 años. - Se dará un manejo permanente para el control biológico de plagas y de depredadores.
Co8	Los sitios que sean intervenidos por carreteras, líneas de transmisión de electricidad, de fibra óptica u otra infraestructura de tipo lineal deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: - Se deberán priorizar la ubicación de la infraestructura en los terrenos preferentemente forestales. - Se deberá evitar la construcción sobre cuerpos de agua y humedales. En caso de que sea indispensable intervenir estos sitios, se deberá construir puentes o pasos de agua que permitan un flujo de agua suficiente para que no existan diferencias de nivel y calidad entre las áreas que sean divididas por la infraestructura. - Se deberá priorizar la construcción de infraestructura lineal en los derechos de vía de las carreteras, evitan que constituyan un obstáculo para la visibilidad de los usuarios de la vía de comunicación. - El mantenimiento de la vegetación deberá permitir la permanencia de los estratos herbáceo y arbustivo, con excepción de los derechos de vía de

	carreteras, en las que se mantendrá el estrato herbáceo. - Se deberán construir pasos elevados y subterráneos para el tránsito de animales a través de la infraestructura lineal. La distancia en la que serán construidos los pasos será cada 2 km. - En las entradas de los pasos se deberá mantener la mayor cantidad de vegetación posible para favorecer la llegada y uso del paso por parte de la vida silvestre.
Co9	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se encuentren cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades en las que se desarrollen comunidades de organismos adaptados a la ausencia de luz, se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y de sus hábitats. - Se evitará bloquear o se eliminarán los obstáculos para murciélagos de las entradas de las cuevas, minas abandonadas (con excepción de aquellas que por su cercanía a centros de población constituyan un peligro para la población) grietas u oquedades. - En el caso de que el sistema subterráneo contenga agua, se evitará su extracción. - Se evitará utilizar las cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades para la disposición de residuos sólidos. En el caso, de que se encuentren residuos sólidos se procederá a su retiro y traslado a un relleno sanitario. - Se evitará inyectar agua tratada o de cualquier reúso en cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades. - Se evitará realizar acciones de erradicación de murciélagos. - Se evitará la extracción de rocas y minerales metálicos. - La extracción de guano deberá realizarse previo al retiro y reubicación de la capa de materia orgánica que contiene y mantiene a las comunidades de organismos que se alimentan de ella (insectos, ácaros, arácnidos, etcétera), de ellas. - Se mantendrán los refugios de aves rapaces nocturnas, aves crepusculares y otros depredadores a la entrada de las cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades.
Co10	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se presente vegetación forestal que no será intervenida, se deberá realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - Identificar los rodales de bosque antiguo con el estado de sucesión más avanzado, para que sea resguardado de la eliminación de los ejemplares de árboles y arbustos de mayor tamaño. - Mantener los troncos y árboles muertos *in situ*. - Crear bordos para la retención de agua. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán emplearse para la siembra de los ejemplares rescatados de los predios en donde se registrarán cambios en el uso del suelo. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán ser empleados para sembrar ejemplares que forman parte de reforestación que se realizará como compensación a los cambios de uso del suelo que se realicen.
Co11	Los ríos deberán estar sujetos a las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - No deberá modificarse su curso (con excepción de tramos que pongan en riesgo a las personas y sus viviendas) y en su caso, hacer las acciones necesarias para que el río regrese a su cauce y disposición espacial original - Se evitará retirar la vegetación riparia - Realizar reforestaciones en las zonas riparias con énfasis en especies

	nativas de gran tamaño y raíces profundas (Populus alba) y otras especies arbustivas que formen densas agrupaciones de individuos.
Co12	Los terrenos con pastizales naturales o inducidos que se utilicen como potreros para el ganado deberán estar sujetos a las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de manejo: - No se deberán emplear para el pastoreo aquellas áreas que han sido reforestadas, para tal efecto, éstas deberán ser cercadas para evitar la entrada del ganado. - Los terrenos cuyas áreas incluyan pendientes mayores al 15 por ciento deberán ser reforestados con especies nativas de la región y manejados bajo algún sistema silvopastoril, de acuerdo con las condiciones naturales del sitio. - Cuando exista sobreexplotación de los recursos naturales por pastoreo (escasez de agua, suelos erosionados, invasión de plantas leñosas, poca cobertura vegetal, etcétera) el poseedor del predio deberá construir obras de conservación y mejora, tales como cercos, cordones, presas filtrantes, etcétera. - Las actividades ganaderas en zonas bajas inundables o cercanas a arroyos no deberán modificar los flujos naturales de agua mediante la construcción de brechas y cualquier otra actividad que compacte el suelo o interrumpa el flujo de agua. - Los cercados para delimitar propiedades o potreros deberán permitir el libre tránsito de la fauna silvestre, evitando utilizar materiales como malla ciclónica o borreguera. Se recomienda usar el menor número de hilos posibles y alambres sin púas en las líneas superior e inferior. - Los pastizales deberán ser fertilizados y sujetos a un control biológico de plagas y de plantas que no resulten tóxicas al ganado. - Los cuerpos de agua usados como abrevaderos, así como las corrientes de agua deberán tener instalaciones adecuadas para garantizar un acceso del ganado concentrado en puntos estratégicos para evitar la erosión y favorecer el mantenimiento de la vegetación riparia.
Co13	Lo terrenos que tienen sitios mineros abandonados deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas de manejo: - Los suelos contaminados deberán ser rehabilitados por medio de técnicas que permita su reutilización para otras actividades sectoriales. - Las presas de jales deberán de ser monitoreadas periódicamente para detectar infiltraciones y deterioro de los bordos de contención. Se deberá dar mantenimiento periódico a las presas para evitar fugas de lixiviados. - Las minas a cielo abierto deberán ser reforestadas. - En caso de que las minas a cielo abierto hayan alcanzado la profundidad para exponer el manto freático podrán ser empleadas para diversas actividades sectoriales, siempre y cuando los elementos minerales disueltos no sean tóxicos. - Las minas a cielo abierto que hayan sido usadas como basureros deberán ser rehabilitadas a través del retiro de los residuos sólidos, éstos deberán ser dispuestos en un relleno sanitario.
Co14	En corrientes de agua de primer orden (parte alta de las cuencas sin afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 20 m a cada lado de las riberas.
Co15	En corrientes de agua de segundo orden (cuando se unen dos corrientes de primer orden afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 40 m a cada lado de las riberas.

Co16	En corrientes de agua de cuarto orden en adelante (cuando más de 4 corrientes se juntan) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 100 m a cada lado de las riberas.
Co17	Se deberá evitar construir caminos de cualquier tipo a menos de 50 m de cauces permanentes, excepto los tramos de vado, que deben ser perpendiculares a la corriente y en puntos rocosos que generen el mínimo de turbidez al cruzar vehículo.
Co18	Se deberá mantener vegetación arbórea que cubra los cauces de los arroyos con una distancia de 50 m, alternados a lo largo del cauce para que proporcione cobertura con la finalidad que regule la temperatura del agua, disminuya la tasa de evapotranspiración y cree condiciones diversas de hábitat para la fauna, tanto acuática como terrestre.
Co19	Se deberá estabilizar los taludes de las orillas de los arroyos manteniendo la vegetación presente y con prácticas de conservación de suelos.
Co20	Se deberá evitar la presencia de ganado en los cauces para prevenir su contaminación. Si esto no es posible, se deberá establecer abrevaderos retirados de la zona de amortiguamiento.
Co21	Se deberá evitar realizar labores de manejo forestal que impliquen riesgos de contaminación del agua, del suelos o disturbios negativos en la zona, como la limpieza de maquinaria, instalación y operación de campamentos
Cambio climático	
CC1	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la producción agrícola, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación: Aumentar las inversiones para el incremento de la productividad agrícola que permita compensar la posible disminución de la producción; vigorizar los programas de investigación que permitan enfrentar los aspectos técnicos de una producción comprometida con una menor disponibilidad de agua; promover un extensionismo efectivo que permita extender las soluciones tecnológicas para incrementar la producción agrícola; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable; apoyar la investigación en la biotecnología que permita desarrollar variedades de plantas adaptadas a nuevas condiciones de temperatura y disponibilidad de agua sin que se comprometa el patrimonio genético de los cultivos.
CC2	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la agricultura, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación para el uso del agua: Todas las áreas de agricultura de riego deberán contar con sistemas de microgoteo o aspersión de agua que disminuyan significativamente el consumo del agua. Todas las áreas de agricultura de temporal deberán contar con viveros que permitan un control en la temperatura y el riego, un sistema de captación y almacenamiento de agua de lluvia. Se deberán construir en las zonas de mayor capacidad de infiltración a los acuíferos la infraestructura que incremente la recarga de agua.
CC3	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la ganadería, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se tendrán y aplicarán coeficientes de agostadero calculados en función de la disponibilidad de materia vegetal comestible, el estado de los acuíferos subterráneos, la pendiente del terreno, la disponibilidad y la distancia a las fuentes de agua, así como la erosión del terreno; Se realizarán inversiones para realizar un manejo a los terrenos de agostadero para que se mantengan o mejoren su

	productividad por medio de manejo de la vegetación, control de la erosión, manejo del fuego, fertilización y rotación de parcelas; mejoramiento genético de los hatos ganaderos que permita una adaptación a condiciones de aridez; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable.
CC4	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre el sector forestal, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se realizarán inversiones para la investigación que permita el cultivo de especies no maderables; Se realizarán un extensionismo efectivo que permita la implementación de cultivos de especies no maderables y que éstos constituyan el mayor volumen producido; Se realizarán o se favorecerán las inversiones para la instalación de plantas de elaboración de productos a partir de las especies no maderables
CC5	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre los asentamientos humanos, para el año de 2050 se deberá de contar con la infraestructura para el encauzamiento de ríos, construcción de bordos, estabilización de laderas, tratamientos de grietas y oquedades y demás obras necesarias para el control de las inundaciones, deslaves y derrumbes en las zonas de asentamientos humanos que son más vulnerables.
CC6	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 la infraestructura para la generación de energía renovable no deberá ocupar ecosistemas con vegetación forestal y se instalará dentro terrenos preferentemente forestales y en las ciudades aprovechando la infraestructura ya construida.
CC7	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 no existirán fraccionamientos con viviendas en áreas suburbanas (fuera de los centros de población aprobados por la autoridad competente) que ocupen terrenos forestales.
CC8	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá financiar, construir y operar con fondos de gobierno y de la iniciativa privada, el centro estatal de conservación de la biodiversidad, que tenga como objetivo prioritario la conservación de especies con status de conservación comprometida, de las especies que habitan los pastizales nativos y los bosques templados y aquellas que estén sujetas a los impactos ambientales generadas por sectores específicos.
CC9	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá sustituir la leña como la principal fuente de energía en las zonas rurales, en su lugar, se deberá proveer electricidad generada por tecnología eólica o solar .
CC10	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá dar tratamiento al 100% de las aguas residuales, para que sean reutilizadas en la industria y la agricultura.
CC11	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá tener el 100% de las UGA de conservación bajo algún esquema de pago por servicios ambientales o bonos de carbono que aseguren la permanencia de sus terrenos forestales.
CC12	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá rehabilitar el 100% de los rellenos sanitarios y tiraderos de residuos sólidos a cielo abierto. En su lugar se deberán contar con plantas de reciclaje e incineradores asociados a tecnología de producción de electricidad.

Ganadería	
Ga1	Los terrenos con aptitud para ganadería extensiva, cuyas áreas incluyan pendiente mayores al15% en terrenos de pendiente uniforme y de 12% en terrenos de pendiente irregular, deberán ser reforestados y manejados bajo algún sistema silvopastoril.
Ga2	Realizar ganadería intensiva en zonas con pendiente menores al 15% .
Ga3	No se permite le pastoreo en áreas con pendientes mayores al 30 %.
Ga4	Se permite la ganadería controlada en las zonas con pendientes entre 15 y 30 %.
Ga5	Realizar ganadería extensiva restringida a la época de lluvias en zonas con pendientes mayores al 15%.
Ga6	Regular la población ganadera en áreas de pastoreo de acuerdo con la capacidad de carga del sitio.
Ga7	En áreas dedicadas al pastoreo subdividir el territorio con la finalidad de rotar el número de ganado dando oportunidad a la recuperación del vigor de los pastos.
Ga8	Establecer zonas de exclusión ganadera en áreas que han sido sobrepastoreadas en forma recurrente.
Ga9	Impulsar un manejo ganadero caprino, ovino, bovino, caballar y mular en zonas silvestres en cargas que no agoten o deterioren el hábitat de la fauna silvestre.
Ga10	Incorporar áreas de ganadería intensiva a programas educativos de granjas.
Ga11	En zonas de ganadería intensiva implementar sistemas de recolección y transformación de desechos en abonos orgánicos para reintegrarlos a suelos donde han sido alterados los contenidos de materia orgánica, evitando descargar en corrientes superficiales.
Ga12	Realizar un aprovechamiento ganadero con bajos insumos de plaguicidas de alta persistencia y toxicidad en áreas destinadas a pastoreo.
Ga13	En aquellos sitios donde exista una combinación de áreas de pastoreo y vegetación natural incorporar ganadería diversificada
Ga14	Crear una campaña permanente de regularización de cédulas agropecuarias como instrumento normativo oficial para la vigilancia ambiental del establecimiento de empresas pecuarias.
Ga15	En áreas donde existan especies de pasto de alta capacidad forrajera excluir un área de pastoreo para la producción de semillas
Ga16	Considerar el uso de captación de agua pluvial.
Ga17	Las áreas de confinamiento de ganado en los sistemas productivos intensivos y extensivos deberán ubicarse a una distancia mínima de 4km del perímetro de los centros de población urbanos o zonas de extracción de agua potable
Ga18	No se deberá promover pastizales inducidos en zonas ocupadas por vegetación primaria o secundaria de Bosque de Encino, ni de matorral crasicaule o matorral rosetófilo.
Ga19	Se permite la ganadería extensiva siempre y cuando los hatos no rebasen los coeficientes de agostadero asignados por la Comisión Técnica de Coeficientes de Agostadero (COTECOCA) para esta región.
Ga20	Impulsar propuestas que tiendan a desarrollar modelos de sistemas de producción animal no convencionales y acordes a diversos intereses; social, económico, político y cultural.
Maderable	

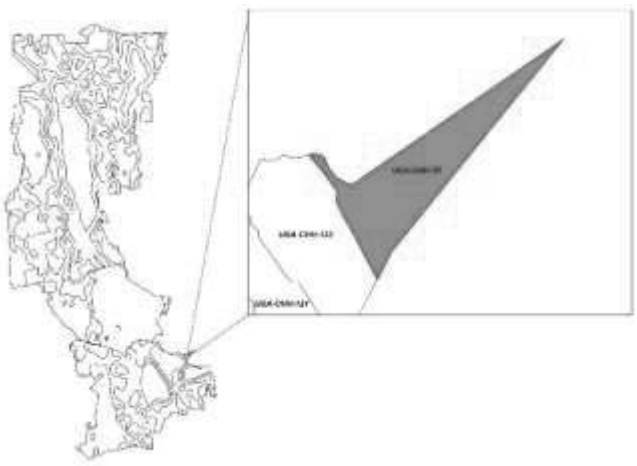
AF1	Solo se permite el aprovechamiento forestal mediante un Programa de Manejo Forestal previamente autorizado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
AF2	Se deberá de tener autorización para el aprovechamiento de recursos forestales maderables.
AF3	Las operaciones de abastecimiento forestal deberán apegarse a la prescripción silvícola, independientemente del método de manejo utilizado.
AF4	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AF5	Antes de marcar los árboles a extraer, se deberá identificar la composición y la estructura deseada de la masa residual con base en el tratamiento silvícola prescrita.
AF6	Únicamente se permite el aprovechamiento de recursos forestales en el área de Restauración propuesta en el Programa de Manejo Forestal. Dicho aprovechamiento podrá desarrollarse una vez que se tenga un programa de manejo forestal autorizado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
AF7	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AF8	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AF9	Identificar áreas de valor para protección y/o conservación de la fauna y la flora.
AF10	Revisar e identificar especies de plantas y animales que requieren de grandes superficies y condiciones a nivel de paisaje para mantener una conectividad física en el predio.
AF11	Promover acuerdos comunitarios cuando las especies de interés se encuentren en varios predios particulares, ejidos o comunidades, con la finalidad de asegurar las condiciones necesarias para mantener dicha conectividad.
AF12	Identificar las partes altas de la cuenca, así como sus zonas ribereñas, para implementar medidas de conservación, apoyándose de las buenas prácticas de manejo.
AF13	Planificar un sistema que minimice el número, amplitud y longitud de los caminos para limitar el área total afectada, pero que mantenga el acceso necesario a todo el predio.
AF14	No modificar los cuerpos de agua y cauces en la construcción o rehabilitación de caminos (excepto en vados) que deben ser eficientes y de mínima afectación.
AF15	Controlar los procesos erosivos y la pérdida de suelo mediante la construcción de obras de drenaje que eviten la destrucción del camino y pérdida de suelo.
AF16	No se deberá afectar los cursos de agua temporales ni permanentes durante la extracción.
AF17	No utilizar como anclaje (gallo) árboles que permanecerán en el rodal, sólo considerar aquellos marcados para su derribo. En su defecto, tomar previsiones para reducir el daño, sea que usen dispositivos de protección al árbol o que se diseñen formas de anclaje múltiple que abatan el esfuerzo máximo que cada árbol ancla resistirá.

AF18	Cerrar los carriles de arrastre una vez finalizada la extracción y restaurarlos cuando sea necesario.
AF19	Ningún tipo de maquinaria deberá ser operado con fines de extracción dentro de las zonas de amortiguamiento en caminos y cuerpos de agua, así como dentro del área de protección de sitios de anidación, reproducción o alimentación de especies de fauna y en general, de sitios de importancia para la biodiversidad.
AF20	Apoyarse en las buenas prácticas de manejo forestal, para realizar un aprovechamiento sustentable de los recursos.
AF21	El establecimiento de plantaciones forestales se debe realizar únicamente con especies nativas.
AF22	Se deberán conservar las zonas de recarga hidrológica
AF23	Se deberá promover el establecimiento de bancos de germoplasma forestal.
AF24	Se deberán implementar acciones de arraigo al campo.
AF25	Se deberá abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal. Para tal efecto se deberá incluir imágenes de las especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010 para que los trabajadores las conozca y puedan mantenerlas en los rodales y en su caso rescatarlas y reubicarlas.
AF26	Se deberá usar el conocimiento local y tradicional acerca de la biodiversidad para incorporarlo en la planeación del manejo forestal.
AF27	Si un recurso de diversidad biológica es compartido entre propiedades particulares, ejidos, comunidades, municipios o estados, se deberá contar con un acuerdo entre las partes, con objeto de aplicar tratamientos silvícolas similares en toda la masa forestal que permita conservar la biodiversidad existente. Se recomienda que dicho acuerdo este plasmado en algún documento que sea respetado por las partes.
AF28	Se deberán identificar y conservar las áreas de bosque con características de viejo crecimiento o que muestren poca o ninguna evidencia de disturbio en el pasado a nivel rodal. Estas áreas deberán estar segregadas del aprovechamiento.
AF29	En caso de que no existan áreas con bosque antiguo, deberán mantenerse rodales que presenten características de un bosque en etapas sucesionales tardías, tales como dominancia de especies tolerantes a la sombra, árboles vivos con diámetros grandes y material leñoso en descomposición.
AF30	Se deberá aplicar derribo direccional para minimizar daños a la vegetación residual y asegurar los valores de la biodiversidad en el sitio de derribo.
AF31	Se deberá delimitar una zona de amortiguamiento de 25 m, para proporcionar protección de los efectos de borde y ampliar el área del bosque antiguo en el futuro.
AF32	Se deberá evitar crear caminos dentro de las áreas de bosque antiguo, pero cuidar que tengan los accesos necesarios para casos de contingencia. Evitar la cosecha y otras alteraciones dentro de estas áreas.
AF33	Para mantener la estructura vertical y horizontal del bosque en rodales para lograr una amplia variedad de estratos y coberturas, se deberá seleccionar los árboles que serán extraídos de tal forma que no disminuya la estructura horizontal en el rodal, pero tampoco se degrade la calidad del arbolado. Mantener una diversidad estructural.
AF34	Se deberá mantener durante la ejecución de los tratamientos silvícolas, grupos de árboles representativos de las condiciones iniciales del rodal en términos de composición de especies y distribución de diámetros.

AF35	Se deberán mantener en pie los árboles superiores, en especial los muertos, despuntados, defectuosos o de especies no comerciales, y mejor si tienen copas grandes, deformes o frondosas, siempre y cuando estos árboles no sean fuentes potenciales para plagas o enfermedades.
AF36	Se deberán aplicar aclareos suaves y frecuentes creando aperturas en el dosel. Cuando se utilice el método de manejo regular para mejorar la estructura vertical en el rodal, seleccionar árboles para dejar durante el aclareo con el fin de mantener o incrementar la diversidad, tanto en la riqueza de especies como en el tamaño de los árboles.
AF37	Cuando se aplique el método de manejo regular, se deberá retener durante la corta de liberación algunos árboles progenitores para producir un rodal por lo menos con dos estratos.
AF38	Se deberá mantener la composición de especies arbóreas apropiada de acuerdo con la etapa de sucesión del rodal, para tal efecto se deberá realizar las siguientes acciones:
	· Identificar los rodales que presentan la mayor estructura y diversidad de especies y verificar que el tratamiento prescrito en el rodal no modifique sustancialmente su estructura.
	· Durante el marqueo del arbolado a derribar, cuidar que se mantenga la composición y proporción de especies en la unidad de manejo.
	· Verificar que la corta se realice en la totalidad de los árboles marcados conforme al tratamiento silvícola prescrita.
	· Ajustar el marqueo si durante el derribo se dañan árboles no marcados.
	Antes de realizar la extracción, los operadores deberán realizar una inspección visual para determinar si se encuentran especies de plantas o animales de interés para su conservación, con el fin de programar las intervenciones silvícolas en tiempos diferidos para que no sufran afectación al momento de realizar el aprovechamiento, o en su caso, tengan la movilidad para buscar hábitats temporales.
AF39	Se deberá mantener el material leñoso grueso para crear condiciones de microhábitat sobre el suelo, para tal efecto se deberán realizar las siguientes acciones:
	· Cuantificar el material leñoso en descomposición en el rodal para establecer una carga hasta 60 ton/ha en las áreas de corta.
	· Mantener en el sitio material leñoso en diferentes grados de descomposición, de acuerdo con la clasificación siguiente:
	Grado de descomposición 1
	La corteza está intacta, todas las ramillas presentes; madera dura cuando se golpea con el pie.
	Grado de descomposición 2
	Parte de la corteza ya no está presente, así como muchas de las ramas más pequeñas; madera todavía dura cuando se golpea con el pie; piezas uniformemente distribuidas y de preferencia mantener su posición original, buscando siempre que su orientación sea paralela a la pendiente.
	Grado de descomposición 3
	La mayor parte de la corteza no está presente, así como la mayoría de las ramas de menos de 2.5 cm de diámetro; madera todavía dura cuando se golpea con el pie.
	Grado de descomposición 4

	Similar al grado 3, pero la albura está podrida; la madera suena hueco cuando se golpea; probablemente se pueda quitar la madera de la parte extrema de la troza cuando se golpea con el pie.
	Grado de descomposición 5
	El tronco está enteramente en contacto con el suelo; fácil de desintegrar cuando se golpea con el pie.
AF40	Se deberá mantener en el sitio piezas mayores de 30 cm de diámetro y mayores de 4 m de longitud. Cuanto mayor sea el diámetro de los árboles muertos sobre el suelo, mayor será su valor para la fauna silvestre.
AF41	Se deberá preseleccionar durante el marqueo, árboles mal conformados o dañados que una vez caídos proporcionen cobertura, alimento y protección a la vida silvestre.
AF42	Las plantaciones forestales comerciales se deberán establecer preferentemente en predios de agricultura de temporal, pastizales inducidos o áreas erosionadas que no tengan vegetación arbórea.
AF43	Se evitará que en las plantaciones forestales comerciales se cultiven las especies invasoras y exóticas
AF44	Las plantaciones forestales deberán contar con brechas corta fuegos en la periferia de los predios cultivados.
AF45	No se deberá derribar loa árboles de terrenos forestales para convertirlos en plantaciones forestales.
AF46	El aprovechamiento de recursos y materias primas forestales para uso doméstico se sujetarán a lo que establezca el Reglamento.
AF47	Se promoverá el conocimiento tradicional del uso de los recursos forestales de los pueblos y comunidades indígenas y ejidos.
AF48	Se deberán construir infraestructura para la contención de la erosión que se pueda generar debido al derribo de los árboles en el rodal.
AF49	Se deberá evitar derramar combustibles en el suelo y en los cueros de agua y en el suelo
Energía renovable	
Er1	La industria eléctrica solar o eólica no deberá establecerse en las Áreas Naturales Protegidas, sitios Ramsar, y Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves, así como en zonas donde alteren o pongan en riesgo los corredores y rutas migratorias de aves y quirópteros.
Er2	Se priorizará la ubicación de infraestructura para la generación de energía eléctrica renovable en terrenos preferentemente forestales en abandono o en áreas sin vegetación.
Er3	Para el desarrollo de la industria eléctrica solar y eólica, se deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental, y particularmente para el desarrollo de parques eólicos se requerirán de estudios detallados del sitio sobre geología, hidrogeología, topografía, geofísica y geotecnia. Asimismo para ambos proyectos, se deberá realizar la evaluación de cuando menos un año sobre las poblaciones de felinos, quirópteros, aves y rutas migratorias a 50 km a la redonda. De igual forma realizará evaluaciones sobre ruido e impacto visual.
Er4	Previo al desmonte del predio se realizará un rescate de flora y fauna; los ejemplares de flora serán reubicados en hábitats propicios en el perímetro del predio y en sus áreas para jardines; mientras que los ejemplares de fauna se deberán reubicar en hábitats similares a los que ocupan comúnmente y que no estén afectados por las actividades humanas.
Er5	Para el desarrollo de los caminos de acceso a las unidades de producción y caminos interiores, se deberá contar con medidas que permitan el libre flujo de los cuerpos de agua y escurrimientos pluviales.

Er6	Las instalaciones de conducción de energía eléctrica (líneas de transmisión) se alinearán a los derechos de vía de los caminos existentes, reduciendo la superficie de ocupación y evitando una mayor fragmentación del hábitat
Er7	En caso de remoción de la cobertura forestal y previa autorización, se instrumentará, como medida de compensación, un programa de reforestación en una superficie similar a la que será afectada por el proyecto.
Er8	Durante la etapa de operación del proyecto, se deberán recuperar los aceites y lubricantes gastados y enviarlos a alguna empresa que se dedique al tratamiento y/o reciclamiento de éstos.
Er9	Se deberán establecer medidas específicas para evitar, prevenir, mitigar o minimizar los riesgos potenciales de afectación por colisiones de aves y quirópteros con las aspas de aerogeneradores durante la etapa de operación.
Er10	En caso de abandono del sitio, se retirará toda la infraestructura asociada y se instrumentará un programa de reforestación con especies nativas.

<table>
<tr><td colspan="3">  </td><td colspan="3">Clave de la UGA
UGA-CHH-50
Nombre de la UGA
Cañada la Zorra
Política ambiental
Restauración</td></tr>
<tr><td colspan="6">Datos generales</td></tr>
<tr><td>Superficie (Hectáreas)</td><td>189.91</td><td>Población total</td><td>0</td><td>Tipo de localidad</td><td>*</td></tr>
<tr><td>Descripción geomorfológica</td><td>Montañas medianamente diseccionadas (250-500)</td><td>Elevación (msnm)</td><td>2150</td><td>Pendiente (%)</td><td>2.23</td></tr>
<tr><td colspan="6">Lineamiento ecológico</td></tr>
<tr><td colspan="6">Se mantiene un conjunto predominante de sistemas subnaturales y naturales con un índice de naturalidad entre 8 y 9 y un grupo menor de sistemas culturales asistidos y autosostenidos con un índice entre 4 y 5. Los terrenos forestales (189.91 ha) se gestionan para el desarrollo de los sectores de Energía eólica, Energía solar, Forestal no maderable, Forestal maderable con la posibilidad de realizar cambios de uso del suelo en una superficie máxima de 56.97 ha para la creación de infraestructura para esos sectores y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Usos:</td></tr>
<tr><td colspan="3">Predominante</td><td colspan="3">Productivo</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compatibles</td><td colspan="3">Incompatibles</td></tr>
<tr><td colspan="3">Energía eólica, Energía solar, Forestal no maderable, Forestal maderable</td><td colspan="3">Conservación, Industrial, Agricultura de riego, Agricultura de temporal, Ganadería intensiva, Ganadería extensiva, Turismo, Asentamientos rurales, Minería</td></tr>
<tr><td colspan="6">Criterios de regulación ecológica:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Generales</td></tr>
<tr><td>GE1</td><td colspan="5">Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios donde se pretendan llevar a cabo nuevos proyectos de desarrollo, se podrá cambiar el uso del suelo hasta un 30% de su superficie. El terreno forestal restante (70%) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las</td></tr>
</table>

	teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: -Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Control de plagas - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes. - Se deberá retirar el mantillo de las áreas desmontadas, para ser reutilizado en las labores de reubicación de ejemplares, en la reforestación y en los jardines del proyecto. - Previo a las labores de desmonte, se deberá realizar un rescate de ejemplares de flora y fauna con especial énfasis en los individuos pertenecientes a especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010. Los ejemplares rescatados deberán estar sujetos a cuarentena y rehabilitación antes de ser incorporados a los sitios donde serán reincorporados a los sitios de destino. - Los ejemplares rescatados deberán ser reubicados en sitios con hábitats similares en el que se encontraron y deberán ser sujetos de cuidados para asegurar la mayor sobrevivencia posible en su reintroducción Los ejemplares de especies vegetales que mueran, deberán ser repuestos, a partir de ejemplares derivados de semillas o esquejes obtenidas de ejemplares que aún se mantengan en el predio o en zonas adyacentes. - Se deberá llevar a cabo una reforestación en la porción del predio que no fue intervenida en los sitios que no estén ocupados por especies nativas. Si estos espacios no existen, se reforestará en terrenos que sean susceptible de hacerlo lo más cerca posible al sitio del proyecto. - El tamaño de la reforestación deberá de ser de una superficie equivalente a la que se perdió con el cambio de uso del suelo del proyecto. La sobrevivencia de las plantas empleadas en la reforestación deberá de ser al menos del 80%.
GE2	En los terrenos preferentemente forestales incluidos en predios de los nuevos proyectos de desarrollo, que contemplen cambio de uso del suelo, se deberá reforestar el **20**% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son: - Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.

GE3	Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios destinados a la conservación o al aprovechamiento forestal, se podrá cambiar el uso del suelo hasta en un **5%** de su superficie. El terreno forestal restante (**95%**) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la producción forestal, la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Control de plagas • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE4	Para mantener las condiciones ambientales presentes en los terrenos forestales que no serán intervenidos en los proyectos de desarrollo, se deberá gestionar su designación, ya sea como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE5	Los terrenos forestales que sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo podrán incrementar la superficie autorizada del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, preferentemente, en predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, de una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Este acuerdo deberá estar inscrito en el registro público de la propiedad. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE6	Los usos del suelo que se deberán implementar en los terrenos forestales y preferentemente forestales deberán ser los que se señalan en los lineamientos ecológicos asociados a la unidad de gestión ecológica que le correspondan.
Conservación	
Co1	Establecer mecanismos de vigilancia para asegurar el control de las actividades recreativas conforme a su diseño, respecto a los riesgos para el sitio y la biodiversidad, y manteniendo amplios niveles de seguridad personal de los visitantes.
Co2	Se debe señalizar entradas y salidas mediante letreros preferentemente de madera o biodegradables y con un diseño acorde con los elementos del

	paisaje. Se deberán establecer señalética respecto a los valores de conservación de las especies de interés dentro del predio bajo manejo como medio de difusión y promover la importancia de conservar la biodiversidad a nivel de especies o hábitats.
Co3	Todos los proyectos de construcción que impliquen la remoción de la cobertura vegetal estarán sujetas a implementar un Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre
Co4	El aprovechamiento de flora silvestre y hongos sin estatus comprometido deberá contar con un PROGRAMA DE MANEJO autorizado.
Co5	Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de las especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT
Co6	Se permite la instalación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS) en la modalidad de manejo extensivo para uso cinegético.
Co7	Las áreas de los terrenos preferentemente forestales que se mantengan sin intervenir por los proyectos de desarrollo serán rehabilitadas a través de las siguientes medidas, enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: -Las áreas para rehabilitar deberán estar ubicado preferentemente en el perímetro del predio del proyecto. Este perímetro debe ser cercado para impedir el paso del ganado. -Las cuevas, humedales áreas riparias y cuerpos de agua y manantiales presentes deberán estar sujetas a la rehabilitación, para tal efecto se definirá un área buffer de, al menos, 5m a su alrededor. Estas áreas deberán estar cercadas para impedir el paso del ganado. -Se deberá realizar una reforestación con ejemplares de especies vegetales dentro de los sitios cercados estableciendo un estrato arbóreo, otro arbustivo y uno herbáceo empleando ejemplares de especies nativas del estado que estén adaptadas a las condiciones de suelo, precipitación y temperatura presentes. -Se dará especial énfasis a la introducción de especies vegetales que sirvan de alimento y refugio para las especies polinizadoras. - Las plantas arvenses y ruderales que surjan de manera espontánea en los terrenos reforestados deberán ser manejadas o removidas para evitar que compitan con los ejemplares empleados en la reforestación. - Los ejemplares sembrados que mueran o sean depredados, deberán ser repuestos. La supervivencia de las plantas deberá ser mayor al 80% después de 3 años. - Se dará un manejo permanente para el control biológico de plagas y de depredadores.
Co8	Los sitios que sean intervenidos por carreteras, líneas de transmisión de electricidad, de fibra óptica u otra infraestructura de tipo lineal deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: - Se deberán priorizar la ubicación de la infraestructura en los terrenos preferentemente forestales. - Se deberá evitar la construcción sobre cuerpos de agua y humedales. En caso de que sea indispensable intervenir estos sitios, se deberá construir puentes o pasos de agua que permitan un flujo de agua suficiente para que no existan diferencias de nivel y calidad entre las áreas que sean divididas por la infraestructura.

	- Se deberá priorizar la construcción de infraestructura lineal en los derechos de vía de las carreteras, evitan que constituyan un obstáculo para la visibilidad de los usuarios de la vía de comunicación. - El mantenimiento de la vegetación deberá permitir la permanencia de los estratos herbáceo y arbustivo, con excepción de los derechos de vía de carreteras, en las que se mantendrá el estrato herbáceo. - Se deberán construir pasos elevados y subterráneos para el tránsito de animales a través de la infraestructura lineal. La distancia en la que serán construidos los pasos será cada 2 km. - En las entradas de los pasos se deberá mantener la mayor cantidad de vegetación posible para favorecer la llegada y uso del paso por parte de la vida silvestre.
Co9	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se encuentren cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades en las que se desarrollen comunidades de organismos adaptados a la ausencia de luz, se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y de sus hábitats. - Se evitará bloquear o se eliminarán los obstáculos para murciélagos de las entradas de las cuevas, minas abandonadas (con excepción de aquellas que por su cercanía a centros de población constituyan un peligro para la población) grietas u oquedades. - En el caso de que el sistema subterráneo contenga agua, se evitará su extracción. - Se evitará utilizar las cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades para la disposición de residuos sólidos. En el caso, de que se encuentren residuos sólidos se procederá a su retiro y traslado a un relleno sanitario. - Se evitará inyectar agua tratada o de cualquier reúso en cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades. - Se evitará realizar acciones de erradicación de murciélagos. - Se evitará la extracción de rocas y minerales metálicos. - La extracción de guano deberá realizarse previo al retiro y reubicación de la capa de materia orgánica que contiene y mantiene a las comunidades de organismos que se alimentan de ella (insectos, ácaros, arácnidos, etcétera), de ellas. - Se mantendrán los refugios de aves rapaces nocturnas, aves crepusculares y otros depredadores a la entrada de las cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades.
Co10	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se presente vegetación forestal que no será intervenida, se deberá realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - Identificar los rodales de bosque antiguo con el estado de sucesión más avanzado, para que sea resguardado de la eliminación de los ejemplares de árboles y arbustos de mayor tamaño. - Mantener los troncos y árboles muertos *in situ*. - Crear bordos para la retención de agua. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán emplearse para la siembra de los ejemplares rescatados de los predios en donde se registrarán cambios en el uso del suelo. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán ser empleados para sembrar ejemplares que forman parte de reforestación que se realizará como compensación a los cambios de uso del suelo que se realicen.
Co11	Los ríos deberán estar sujetos a las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas de manejo de vida silvestre y sus hábitats.

	- No deberá modificarse su curso (con excepción de tramos que pongan en riesgo a las personas y sus viviendas) y en su caso, hacer las acciones necesarias para que el río regrese a su cauce y disposición espacial original - Se evitará retirar la vegetación riparia - Realizar reforestaciones en las zonas riparias con énfasis en especies nativas de gran tamaño y raíces profundas (Populus alba) y otras especies arbustivas que formen densas agrupaciones de individuos.
Co12	Los terrenos con pastizales naturales o inducidos que se utilicen como potreros para el ganado deberán estar sujetos a las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de manejo: - No se deberán emplear para el pastoreo aquellas áreas que han sido reforestadas, para tal efecto, éstas deberán ser cercadas para evitar la entrada del ganado. - Los terrenos cuyas áreas incluyan pendientes mayores al 15 por ciento deberán ser reforestados con especies nativas de la región y manejados bajo algún sistema silvopastoril, de acuerdo con las condiciones naturales del sitio. - Cuando exista sobreexplotación de los recursos naturales por pastoreo (escasez de agua, suelos erosionados, invasión de plantas leñosas, poca cobertura vegetal, etcétera) el poseedor del predio deberá construir obras de conservación y mejora, tales como cercos, cordones, presas filtrantes, etcétera. - Las actividades ganaderas en zonas bajas inundables o cercanas a arroyos no deberán modificar los flujos naturales de agua mediante la construcción de brechas y cualquier otra actividad que compacte el suelo o interrumpa el flujo de agua. - Los cercados para delimitar propiedades o potreros deberán permitir el libre tránsito de la fauna silvestre, evitando utilizar materiales como malla ciclónica o borreguera. Se recomienda usar el menor número de hilos posibles y alambres sin púas en las líneas superior e inferior. - Los pastizales deberán ser fertilizados y sujetos a un control biológico de plagas y de plantas que no resulten tóxicas al ganado. - Los cuerpos de agua usados como abrevaderos, así como las corrientes de agua deberán tener instalaciones adecuadas para garantizar un acceso del ganado concentrado en puntos estratégicos para evitar la erosión y favorecer el mantenimiento de la vegetación riparia.
Co13	Lo terrenos que tienen sitios mineros abandonados deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas de manejo: - Los suelos contaminados deberán ser rehabilitados por medio de técnicas que permita su reutilización para otras actividades sectoriales. - Las presas de jales deberán de ser monitoreadas periódicamente para detectar infiltraciones y deterioro de los bordos de contención. Se deberá dar mantenimiento periódico a las presas para evitar fugas de lixiviados. - Las minas a cielo abierto deberán ser reforestadas. - En caso de que las minas a cielo abierto hayan alcanzado la profundidad para exponer el manto freático podrán ser empleadas para diversas actividades sectoriales, siempre y cuando los elementos minerales disueltos no sean tóxicos. - Las minas a cielo abierto que hayan sido usadas como basureros deberán ser rehabilitadas a través del retiro de los residuos sólidos, éstos deberán ser dispuestos en un relleno sanitario.
Co14	En corrientes de agua de primer orden (parte alta de las cuencas sin afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 20 m a cada lado de las riberas.

Co15	En corrientes de agua de segundo orden (cuando se unen dos corrientes de primer orden afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 40 m a cada lado de las riberas.
Co16	En corrientes de agua de cuarto orden en adelante (cuando más de 4 corrientes se juntan) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 100 m a cada lado de las riberas.
Co17	Se deberá evitar construir caminos de cualquier tipo a menos de 50 m de cauces permanentes, excepto los tramos de vado, que deben ser perpendiculares a la corriente y en puntos rocosos que generen el mínimo de turbidez al cruzar vehículo.
Co18	Se deberá mantener vegetación arbórea que cubra los cauces de los arroyos con una distancia de 50 m, alternados a lo largo del cauce para que proporcione cobertura con la finalidad que regule la temperatura del agua, disminuya la tasa de evapotranspiración y cree condiciones diversas de hábitat para la fauna, tanto acuática como terrestre.
Co19	Se deberá estabilizar los taludes de las orillas de los arroyos manteniendo la vegetación presente y con prácticas de conservación de suelos.
Co20	Se deberá evitar la presencia de ganado en los cauces para prevenir su contaminación. Si esto no es posible, se deberá establecer abrevaderos retirados de la zona de amortiguamiento.
Co21	Se deberá evitar realizar labores de manejo forestal que impliquen riesgos de contaminación del agua, del suelos o disturbios negativos en la zona, como la limpieza de maquinaria, instalación y operación de campamentos
Cambio climático	
CC1	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la producción agrícola, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación: Aumentar las inversiones para el incremento de la productividad agrícola que permita compensar la posible disminución de la producción; vigorizar los programas de investigación que permitan enfrentar los aspectos técnicos de una producción comprometida con una menor disponibilidad de agua; promover un extensionismo efectivo que permita extender las soluciones tecnológicas para incrementar la producción agrícola; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable; apoyar la investigación en la biotecnología que permita desarrollar variedades de plantas adaptadas a nuevas condiciones de temperatura y disponibilidad de agua sin que se comprometa el patrimonio genético de los cultivos.
CC2	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la agricultura, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación para el uso del agua: Todas las áreas de agricultura de riego deberán contar con sistemas de microgoteo o aspersión de agua que disminuyan significativamente el consumo del agua. Todas las áreas de agricultura de temporal deberán contar con viveros que permitan un control en la temperatura y el riego, un sistema de captación y almacenamiento de agua de lluvia. Se deberán construir en las zonas de mayor capacidad de infiltración a los acuíferos la infraestructura que incremente la recarga de agua.
CC3	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la ganadería, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se tendrán y aplicarán coeficientes de agostadero calculados en función de la disponibilidad de

	materia vegetal comestible, el estado de los acuíferos subterráneos, la pendiente del terreno, la disponibilidad y la distancia a las fuentes de agua, así como la erosión del terreno; Se realizarán inversiones para realizar un manejo a los terrenos de agostadero para que se mantengan o mejoren su productividad por medio de manejo de la vegetación, control de la erosión, manejo del fuego, fertilización y rotación de parcelas; mejoramiento genético de los hatos ganaderos que permita una adaptación a condiciones de aridez; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable.
CC4	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre el sector forestal, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se realizarán inversiones para la investigación que permita el cultivo de especies no maderables; Se realizarán un extensionismo efectivo que permita la implementación de cultivos de especies no maderables y que éstos constituyan el mayor volumen producido; Se realizarán o se favorecerán las inversiones para la instalación de plantas de elaboración de productos a partir de las especies no maderables
CC5	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre los asentamientos humanos, para el año de 2050 se deberá de contar con la infraestructura para el encauzamiento de ríos, construcción de bordos, estabilización de laderas, tratamientos de grietas y oquedades y demás obras necesarias para el control de las inundaciones, deslaves y derrumbes en las zonas de asentamientos humanos que son más vulnerables.
CC6	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 la infraestructura para la generación de energía renovable no deberá ocupar ecosistemas con vegetación forestal y se instalará dentro terrenos preferentemente forestales y en las ciudades aprovechando la infraestructura ya construida.
CC7	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 no existirán fraccionamientos con viviendas en áreas suburbanas (fuera de los centros de población aprobados por la autoridad competente) que ocupen terrenos forestales.
CC8	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá financiar, construir y operar con fondos de gobierno y de la iniciativa privada, el centro estatal de conservación de la biodiversidad, que tenga como objetivo prioritario la conservación de especies con status de conservación comprometida, de las especies que habitan los pastizales nativos y los bosques templados y aquellas que estén sujetas a los impactos ambientales generadas por sectores específicos.
CC9	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá sustituir la leña como la principal fuente de energía en las zonas rurales, en su lugar, se deberá proveer electricidad generada por tecnología eólica o solar .
CC10	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá dar tratamiento al 100% de las aguas residuales, para que sean reutilizadas en la industria y la agricultura.
CC11	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá tener el 100% de las UGA de conservación bajo algún esquema de pago por servicios ambientales o bonos de carbono que aseguren la permanencia de sus terrenos forestales.

CC12	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá rehabilitar el 100% de los rellenos sanitarios y tiraderos de residuos sólidos a cielo abierto. En su lugar se deberán contar con plantas de reciclaje e incineradores asociados a tecnología de producción de electricidad.
Maderable	
AF1	Solo se permite el aprovechamiento forestal mediante un Programa de Manejo Forestal previamente autorizado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
AF2	Se deberá de tener autorización para el aprovechamiento de recursos forestales maderables.
AF3	Las operaciones de abastecimiento forestal deberán apegarse a la prescripción silvícola, independientemente del método de manejo utilizado.
AF4	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AF5	Antes de marcar los árboles a extraer, se deberá identificar la composición y la estructura deseada de la masa residual con base en el tratamiento silvícola prescrita.
AF6	Únicamente se permite el aprovechamiento de recursos forestales en el área de Restauración propuesta en el Programa de Manejo Forestal. Dicho aprovechamiento podrá desarrollarse una vez que se tenga un programa de manejo forestal autorizado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
AF7	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AF8	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AF9	Identificar áreas de valor para protección y/o conservación de la fauna y la flora.
AF10	Revisar e identificar especies de plantas y animales que requieren de grandes superficies y condiciones a nivel de paisaje para mantener una conectividad física en el predio.
AF11	Promover acuerdos comunitarios cuando las especies de interés se encuentren en varios predios particulares, ejidos o comunidades, con la finalidad de asegurar las condiciones necesarias para mantener dicha conectividad.
AF12	Identificar las partes altas de la cuenca, así como sus zonas ribereñas, para implementar medidas de conservación, apoyándose de las buenas prácticas de manejo.
AF13	Planificar un sistema que minimice el número, amplitud y longitud de los caminos para limitar el área total afectada, pero que mantenga el acceso necesario a todo el predio.
AF14	No modificar los cuerpos de agua y cauces en la construcción o rehabilitación de caminos (excepto en vados) que deben ser eficientes y de mínima afectación.
AF15	Controlar los procesos erosivos y la pérdida de suelo mediante la construcción de obras de drenaje que eviten la destrucción del camino y pérdida de suelo.
AF16	No se deberá afectar los cursos de agua temporales ni permanentes durante la extracción.

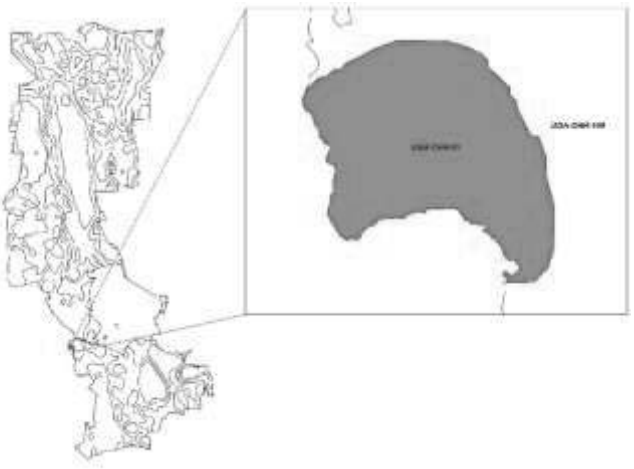
AF17	No utilizar como anclaje (gallo) árboles que permanecerán en el rodal, sólo considerar aquellos marcados para su derribo. En su defecto, tomar previsiones para reducir el daño, sea que usen dispositivos de protección al árbol o que se diseñen formas de anclaje múltiple que abatan el esfuerzo máximo que cada árbol ancla resistirá.
AF18	Cerrar los carriles de arrastre una vez finalizada la extracción y restaurarlos cuando sea necesario.
AF19	Ningún tipo de maquinaria deberá ser operado con fines de extracción dentro de las zonas de amortiguamiento en caminos y cuerpos de agua, así como dentro del área de protección de sitios de anidación, reproducción o alimentación de especies de fauna y en general, de sitios de importancia para la biodiversidad.
AF20	Apoyarse en las buenas prácticas de manejo forestal, para realizar un aprovechamiento sustentable de los recursos.
AF21	El establecimiento de plantaciones forestales se debe realizar únicamente con especies nativas.
AF22	Se deberán conservar las zonas de recarga hidrológica
AF23	Se deberá promover el establecimiento de bancos de germoplasma forestal.
AF24	Se deberán implementar acciones de arraigo al campo.
AF25	Se deberá abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal. Para tal efecto se deberá incluir imágenes de las especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010 para que los trabajadores las conozca y puedan mantenerlas en los rodales y en su caso rescatarlas y reubicarlas.
AF26	Se deberá usar el conocimiento local y tradicional acerca de la biodiversidad para incorporarlo en la planeación del manejo forestal.
AF27	Si un recurso de diversidad biológica es compartido entre propiedades particulares, ejidos, comunidades, municipios o estados, se deberá contar con un acuerdo entre las partes, con objeto de aplicar tratamientos silvícolas similares en toda la masa forestal que permita conservar la biodiversidad existente. Se recomienda que dicho acuerdo este plasmado en algún documento que sea respetado por las partes.
AF28	Se deberán identificar y conservar las áreas de bosque con características de viejo crecimiento o que muestren poca o ninguna evidencia de disturbio en el pasado a nivel rodal. Estas áreas deberán estar segregadas del aprovechamiento.
AF29	En caso de que no existan áreas con bosque antiguo, deberán mantenerse rodales que presenten características de un bosque en etapas sucesionales tardías, tales como dominancia de especies tolerantes a la sombra, árboles vivos con diámetros grandes y material leñoso en descomposición.
AF30	Se deberá aplicar derribo direccional para minimizar daños a la vegetación residual y asegurar los valores de la biodiversidad en el sitio de derribo.
AF31	Se deberá delimitar una zona de amortiguamiento de 25 m, para proporcionar protección de los efectos de borde y ampliar el área del bosque antiguo en el futuro.
AF32	Se deberá evitar crear caminos dentro de las áreas de bosque antiguo, pero cuidar que tengan los accesos necesarios para casos de contingencia. Evitar la cosecha y otras alteraciones dentro de estas áreas.
AF33	Para mantener la estructura vertical y horizontal del bosque en rodales para lograr una amplia variedad de estratos y coberturas, se deberá seleccionar los árboles que serán extraídos de tal forma que no disminuya la estructura

	horizontal en el rodal, pero tampoco se degrade la calidad del arbolado. Mantener una diversidad estructural.
AF34	Se deberá mantener durante la ejecución de los tratamientos silvícolas, grupos de árboles representativos de las condiciones iniciales del rodal en términos de composición de especies y distribución de diámetros.
AF35	Se deberán mantener en pie los árboles superiores, en especial los muertos, despuntados, defectuosos o de especies no comerciales, y mejor si tienen copas grandes, deformes o frondosas, siempre y cuando estos árboles no sean fuentes potenciales para plagas o enfermedades.
AF36	Se deberán aplicar aclareos suaves y frecuentes creando aperturas en el dosel. Cuando se utilice el método de manejo regular para mejorar la estructura vertical en el rodal, seleccionar árboles para dejar durante el aclareo con el fin de mantener o incrementar la diversidad, tanto en la riqueza de especies como en el tamaño de los árboles.
AF37	Cuando se aplique el método de manejo regular, se deberá retener durante la corta de liberación algunos árboles progenitores para producir un rodal por lo menos con dos estratos.
AF38	Se deberá mantener la composición de especies arbóreas apropiada de acuerdo con la etapa de sucesión del rodal, para tal efecto se deberá realizar las siguientes acciones:
	· Identificar los rodales que presentan la mayor estructura y diversidad de especies y verificar que el tratamiento prescrito en el rodal no modifique sustancialmente su estructura.
	· Durante el marqueo del arbolado a derribar, cuidar que se mantenga la composición y proporción de especies en la unidad de manejo.
	· Verificar que la corta se realice en la totalidad de los árboles marcados conforme al tratamiento silvícola prescrita.
	· Ajustar el marqueo si durante el derribo se dañan árboles no marcados.
	Antes de realizar la extracción, los operadores deberán realizar una inspección visual para determinar si se encuentran especies de plantas o animales de interés para su conservación, con el fin de programar las intervenciones silvícolas en tiempos diferidos para que no sufran afectación al momento de realizar el aprovechamiento, o en su caso, tengan la movilidad para buscar hábitats temporales.
AF39	Se deberá mantener el material leñoso grueso para crear condiciones de microhábitat sobre el suelo, para tal efecto se deberán realizar las siguientes acciones:
	· Cuantificar el material leñoso en descomposición en el rodal para establecer una carga hasta 60 ton/ha en las áreas de corta.
	· Mantener en el sitio material leñoso en diferentes grados de descomposición, de acuerdo con la clasificación siguiente:
	Grado de descomposición 1
	La corteza está intacta, todas las ramillas presentes; madera dura cuando se golpea con el pie.
	Grado de descomposición 2
	Parte de la corteza ya no está presente, así como muchas de las ramas más pequeñas; madera todavía dura cuando se golpea con el pie; piezas uniformemente distribuidas y de preferencia mantener su posición original, buscando siempre que su orientación sea paralela a la pendiente.
	Grado de descomposición 3

	La mayor parte de la corteza no está presente, así como la mayoría de las ramas de menos de 2.5 cm de diámetro; madera todavía dura cuando se golpea con el pie.
	Grado de descomposición 4
	Similar al grado 3, pero la albura está podrida; la madera suena hueco cuando se golpea; probablemente se pueda quitar la madera de la parte extrema de la troza cuando se golpea con el pie.
	Grado de descomposición 5
	El tronco está enteramente en contacto con el suelo; fácil de desintegrar cuando se golpea con el pie.
AF40	Se deberá mantener en el sitio piezas mayores de 30 cm de diámetro y mayores de 4 m de longitud. Cuanto mayor sea el diámetro de los árboles muertos sobre el suelo, mayor será su valor para la fauna silvestre.
AF41	Se deberá preseleccionar durante el marqueo, árboles mal conformados o dañados que una vez caídos proporcionen cobertura, alimento y protección a la vida silvestre.
AF42	Las plantaciones forestales comerciales se deberán establecer preferentemente en predios de agricultura de temporal, pastizales inducidos o áreas erosionadas que no tengan vegetación arbórea.
AF43	Se evitará que en las plantaciones forestales comerciales se cultiven las especies invasoras y exóticas
AF44	Las plantaciones forestales deberán contar con brechas corta fuegos en la periferia de los predios cultivados.
AF45	No se deberá derribar loa árboles de terrenos forestales para convertirlos en plantaciones forestales.
AF46	El aprovechamiento de recursos y materias primas forestales para uso doméstico se sujetarán a lo que establezca el Reglamento.
AF47	Se promoverá el conocimiento tradicional del uso de los recursos forestales de los pueblos y comunidades indígenas y ejidos.
AF48	Se deberán construir infraestructura para la contención de la erosión que se pueda generar debido al derribo de los árboles en el rodal.
AF49	Se deberá evitar derramar combustibles en el suelo y en los cueros de agua y en el suelo
No maderable	
AFN1	Se deberá de tener autorización para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables.
AFN2	El aprovechamiento de recursos no maderables únicamente requerirá de un aviso por escrito a la autoridad competente
AFN3	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AFN4	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AFN5	Revisar e identificar especies de plantas y animales que requieren de grandes superficies y condiciones a nivel de paisaje para mantener una conectividad física en el predio.
AFN6	Promover acuerdos comunitarios cuando las especies de interés se encuentren en varios predios particulares, ejidos o comunidades, con la finalidad de asegurar las condiciones necesarias para mantener dicha conectividad.

AFN7	Identificar las partes altas de la cuenca, así como sus zonas ribereñas, para implementar medidas de conservación, apoyándose de las buenas prácticas de manejo.
AFN8	Se requiere autorización para el aprovechamiento en los casos siguientes:
	* Tierra de monte y de hoja,
	* Tallos de las especies del género Yucca, y
	* Plantas completas de las familias Agavaceae, Cactaceae, Cyatheaceae, Dicksoniaceae, Nolinaceae, Orchidaceae, Palmae y Zamiaceae provenientes de vegetación forestal.
	* Otros casos determinados expresamente en las Normas Oficiales Mexicanas.
AFN9	Los aprovechamientos forestales no maderables se deberán realizar conforme a la normatividad aplicable.
AFN10	Los criterios, las especificaciones técnicas y los periodos de aprovechamiento de los recursos forestales no maderables se determinarán de acuerdo con los ciclos de recuperación y regeneración de la especie y sus partes por aprovechar.
AFN11	Tener el conocimiento sobre los usos de los recursos forestales no maderables, incluyendo información sobre uso doméstico y conocimiento tradicional.
AFN12	Se deberá integrar de forma homogénea toda la información en materia forestal sobre proyectos de aprovechamiento forestal que no se basen exclusivamente en la explotación de recursos maderables.
AFN13	Se deberá evitar derramar combustibles en el suelo y en los cueros de agua y en el suelo
AFN14	Se promoverá el conocimiento tradicional del uso de los recursos forestales no maderables de los pueblos y comunidades indígenas y ejidos.
Energía renovable	
Er1	La industria eléctrica solar o eólica no deberá establecerse en las Áreas Naturales Protegidas, sitios Ramsar, y Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves, así como en zonas donde alteren o pongan en riesgo los corredores y rutas migratorias de aves y quirópteros.
Er2	Se priorizará la ubicación de infraestructura para la generación de energía eléctrica renovable en terrenos preferentemente forestales en abandono o en áreas sin vegetación.
Er3	Para el desarrollo de la industria eléctrica solar y eólica, se deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental, y particularmente para el desarrollo de parques eólicos se requerirán de estudios detallados del sitio sobre geología, hidrogeología, topografía, geofísica y geotecnia. Asimismo para ambos proyectos, se deberá realizar la evaluación de cuando menos un año sobre las poblaciones de felinos, quirópteros, aves y rutas migratorias a 50 km a la redonda. De igual forma realizará evaluaciones sobre ruido e impacto visual.
Er4	Previo al desmonte del predio se realizará un rescate de flora y fauna; los ejemplares de flora serán reubicados en hábitats propicios en el perímetro del predio y en sus áreas para jardines; mientras que los ejemplares de fauna se deberán reubicar en hábitats similares a los que ocupan comúnmente y que no estén afectados por las actividades humanas.
Er5	Para el desarrollo de los caminos de acceso a las unidades de producción y caminos interiores, se deberá contar con medidas que permitan el libre flujo de los cuerpos de agua y escurrimientos pluviales.

Er6	Las instalaciones de conducción de energía eléctrica (líneas de transmisión) se alinearán a los derechos de vía de los caminos existentes, reduciendo la superficie de ocupación y evitando una mayor fragmentación del hábitat
Er7	En caso de remoción de la cobertura forestal y previa autorización, se instrumentará, como medida de compensación, un programa de reforestación en una superficie similar a la que será afectada por el proyecto.
Er8	Durante la etapa de operación del proyecto, se deberán recuperar los aceites y lubricantes gastados y enviarlos a alguna empresa que se dedique al tratamiento y/o reciclamiento de éstos.
Er9	Se deberán establecer medidas específicas para evitar, prevenir, mitigar o minimizar los riesgos potenciales de afectación por colisiones de aves y quirópteros con las aspas de aerogeneradores durante la etapa de operación.
Er10	En caso de abandono del sitio, se retirará toda la infraestructura asociada y se instrumentará un programa de reforestación con especies nativas.

<table>
<tr><td colspan="3">  </td><td colspan="3">Clave de la UGA
UGA-CHH-51
Nombre de la UGA
Las Sabinas
Política ambiental
Restauración</td></tr>
<tr><td colspan="6">Datos generales</td></tr>
<tr><td>Superficie (Hectáreas)</td><td>500.02</td><td>Población total</td><td>0</td><td>Tipo de localidad</td><td>*</td></tr>
<tr><td>Descripción geomorfológica</td><td>Lomeríos y colinas ligeramente diseccionados (40 - 60)</td><td>Elevación (msnm)</td><td>1945</td><td>Pendiente (%)</td><td>3.42</td></tr>
<tr><td colspan="6">Lineamiento ecológico</td></tr>
<tr><td colspan="6">Se mantiene un conjunto predominante de sistemas subnaturales y naturales con un índice de naturalidad entre 8 y 9 y un grupo menor de sistemas culturales asistidos y autosostenidos con un índice entre 4 y 5. Los terrenos forestales (500.02 ha) se gestionan para el desarrollo de los sectores de Turismo, Ganadería extensiva, Industria, Forestal no maderable, Energía solar, Energía eólica, Forestal maderable, Ganadería intensiva con la posibilidad de realizar cambios de uso del suelo en una superficie máxima de 150.00 ha para la creación de infraestructura para esos sectores y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Usos:</td></tr>
<tr><td colspan="3">Predominante</td><td colspan="3">Productivo</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compatibles</td><td colspan="3">Incompatibles</td></tr>
<tr><td colspan="3">Turismo, Ganadería extensiva, Industria, Forestal no maderable, Energía solar, Energía eólica, Forestal maderable, Ganadería intensiva</td><td colspan="3">Conservación, Agricultura de riego, Agricultura de temporal, Asentamientos rurales, Minería</td></tr>
<tr><td colspan="6">Criterios de regulación ecológica:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Generales</td></tr>
<tr><td>GE1</td><td colspan="5">Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios donde se pretendan llevar a cabo nuevos proyectos de desarrollo, se podrá cambiar el uso del suelo hasta un 30% de su superficie. El terreno forestal restante (70%) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las</td></tr>
</table>

	teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: -Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Control de plagas - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes. - Se deberá retirar el mantillo de las áreas desmontadas, para ser reutilizado en las labores de reubicación de ejemplares, en la reforestación y en los jardines del proyecto. - Previo a las labores de desmonte, se deberá realizar un rescate de ejemplares de flora y fauna con especial énfasis en los individuos pertenecientes a especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010. Los ejemplares rescatados deberán estar sujetos a cuarentena y rehabilitación antes de ser incorporados a los sitios donde serán reincorporados a los sitios de destino. - Los ejemplares rescatados deberán ser reubicados en sitios con hábitats similares en el que se encontraron y deberán ser sujetos de cuidados para asegurar la mayor sobrevivencia posible en su reintroducción Los ejemplares de especies vegetales que mueran, deberán ser repuestos, a partir de ejemplares derivados de semillas o esquejes obtenidas de ejemplares que aún se mantengan en el predio o en zonas adyacentes. - Se deberá llevar a cabo una reforestación en la porción del predio que no fue intervenida en los sitios que no estén ocupados por especies nativas. Si estos espacios no existen, se reforestará en terrenos que sean susceptible de hacerlo lo más cerca posible al sitio del proyecto. - El tamaño de la reforestación deberá de ser de una superficie equivalente a la que se perdió con el cambio de uso del suelo del proyecto. La sobrevivencia de las plantas empleadas en la reforestación deberá de ser al menos del 80%.
GE2	En los terrenos preferentemente forestales incluidos en predios de los nuevos proyectos de desarrollo, que contemplen cambio de uso del suelo, se deberá reforestar el **20**% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son: - Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE3	Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios destinados a la

	conservación o al aprovechamiento forestal, se podrá cambiar el uso del suelo hasta en un **5%** de su superficie. El terreno forestal restante (**95%**) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la producción forestal, la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Control de plagas • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE4	Para mantener las condiciones ambientales presentes en los terrenos forestales que no serán intervenidos en los proyectos de desarrollo, se deberá gestionar su designación, ya sea como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE5	Los terrenos forestales que sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo podrán incrementar la superficie autorizada del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, preferentemente, en predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, de una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Este acuerdo deberá estar inscrito en el registro público de la propiedad. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE6	Los usos del suelo que se deberán implementar en los terrenos forestales y preferentemente forestales deberán ser los que se señalan en los lineamientos ecológicos asociados a la unidad de gestión ecológica que le correspondan.
Conservación	
Co1	Establecer mecanismos de vigilancia para asegurar el control de las actividades recreativas conforme a su diseño, respecto a los riesgos para el sitio y la biodiversidad, y manteniendo amplios niveles de seguridad personal de los visitantes.
Co2	Se debe señalizar entradas y salidas mediante letreros preferentemente de madera o biodegradables y con un diseño acorde con los elementos del paisaje. Se deberán establecer señalética respecto a los valores de conservación de las especies de interés dentro del predio bajo manejo como medio de difusión y promover la importancia de conservar la biodiversidad a nivel de especies o hábitats.

Co3	Todos los proyectos de construcción que impliquen la remoción de la cobertura vegetal estarán sujetas a implementar un Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre
Co4	El aprovechamiento de flora silvestre y hongos sin estatus comprometido deberá contar con un PROGRAMA DE MANEJO autorizado.
Co5	Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de las especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT
Co6	Se permite la instalación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS) en la modalidad de manejo extensivo para uso cinegético.
Co7	Las áreas de los terrenos preferentemente forestales que se mantengan sin intervenir por los proyectos de desarrollo serán rehabilitadas a través de las siguientes medidas, enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: -Las áreas para rehabilitar deberán estar ubicado preferentemente en el perímetro del predio del proyecto. Este perímetro debe ser cercado para impedir el paso del ganado. -Las cuevas, humedales áreas riparias y cuerpos de agua y manantiales presentes deberán estar sujetas a la rehabilitación, para tal efecto se definirá un área buffer de, al menos, 5m a su alrededor. Estas áreas deberán estar cercadas para impedir el paso del ganado. -Se deberá realizar una reforestación con ejemplares de especies vegetales dentro de los sitios cercados estableciendo un estrato arbóreo, otro arbustivo y uno herbáceo empleando ejemplares de especies nativas del estado que estén adaptadas a las condiciones de suelo, precipitación y temperatura presentes. -Se dará especial énfasis a la introducción de especies vegetales que sirvan de alimento y refugio para las especies polinizadoras. - Las plantas arvenses y ruderales que surjan de manera espontánea en los terrenos reforestados deberán ser manejadas o removidas para evitar que compitan con los ejemplares empleados en la reforestación. - Los ejemplares sembrados que mueran o sean depredados, deberán ser repuestos. La supervivencia de las plantas deberá ser mayor al 80% después de 3 años. - Se dará un manejo permanente para el control biológico de plagas y de depredadores.
Co8	Los sitios que sean intervenidos por carreteras, líneas de transmisión de electricidad, de fibra óptica u otra infraestructura de tipo lineal deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: - Se deberán priorizar la ubicación de la infraestructura en los terrenos preferentemente forestales. - Se deberá evitar la construcción sobre cuerpos de agua y humedales. En caso de que sea indispensable intervenir estos sitios, se deberá construir puentes o pasos de agua que permitan un flujo de agua suficiente para que no existan diferencias de nivel y calidad entre las áreas que sean divididas por la infraestructura. - Se deberá priorizar la construcción de infraestructura lineal en los derechos de vía de las carreteras, evitan que constituyan un obstáculo para la visibilidad de los usuarios de la vía de comunicación. - El mantenimiento de la vegetación deberá permitir la permanencia de los estratos herbáceo y arbustivo, con excepción de los derechos de vía de

	carreteras, en las que se mantendrá el estrato herbáceo. - Se deberán construir pasos elevados y subterráneos para el tránsito de animales a través de la infraestructura lineal. La distancia en la que serán construidos los pasos será cada 2 km. - En las entradas de los pasos se deberá mantener la mayor cantidad de vegetación posible para favorecer la llegada y uso del paso por parte de la vida silvestre.
Co9	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se encuentren cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades en las que se desarrollen comunidades de organismos adaptados a la ausencia de luz, se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y de sus hábitats. - Se evitará bloquear o se eliminarán los obstáculos para murciélagos de las entradas de las cuevas, minas abandonadas (con excepción de aquellas que por su cercanía a centros de población constituyan un peligro para la población) grietas u oquedades. - En el caso de que el sistema subterráneo contenga agua, se evitará su extracción. - Se evitará utilizar las cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades para la disposición de residuos sólidos. En el caso, de que se encuentren residuos sólidos se procederá a su retiro y traslado a un relleno sanitario. - Se evitará inyectar agua tratada o de cualquier reúso en cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades. - Se evitará realizar acciones de erradicación de murciélagos. - Se evitará la extracción de rocas y minerales metálicos. - La extracción de guano deberá realizarse previo al retiro y reubicación de la capa de materia orgánica que contiene y mantiene a las comunidades de organismos que se alimentan de ella (insectos, ácaros, arácnidos, etcétera), de ellas. - Se mantendrán los refugios de aves rapaces nocturnas, aves crepusculares y otros depredadores a la entrada de las cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades.
Co10	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se presente vegetación forestal que no será intervenida, se deberá realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - Identificar los rodales de bosque antiguo con el estado de sucesión más avanzado, para que sea resguardado de la eliminación de los ejemplares de árboles y arbustos de mayor tamaño. - Mantener los troncos y árboles muertos *in situ*. - Crear bordos para la retención de agua. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán emplearse para la siembra de los ejemplares rescatados de los predios en donde se registrarán cambios en el uso del suelo. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán ser empleados para sembrar ejemplares que forman parte de reforestación que se realizará como compensación a los cambios de uso del suelo que se realicen.
Co11	Los ríos deberán estar sujetos a las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - No deberá modificarse su curso (con excepción de tramos que pongan en riesgo a las personas y sus viviendas) y en su caso, hacer las acciones necesarias para que el río regrese a su cauce y disposición espacial original - Se evitará retirar la vegetación riparia - Realizar reforestaciones en las zonas riparias con énfasis en especies

	nativas de gran tamaño y raíces profundas (Populus alba) y otras especies arbustivas que formen densas agrupaciones de individuos.
Co12	Los terrenos con pastizales naturales o inducidos que se utilicen como potreros para el ganado deberán estar sujetos a las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de manejo: - No se deberán emplear para el pastoreo aquellas áreas que han sido reforestadas, para tal efecto, éstas deberán ser cercadas para evitar la entrada del ganado. - Los terrenos cuyas áreas incluyan pendientes mayores al 15 por ciento deberán ser reforestados con especies nativas de la región y manejados bajo algún sistema silvopastoril, de acuerdo con las condiciones naturales del sitio. - Cuando exista sobreexplotación de los recursos naturales por pastoreo (escasez de agua, suelos erosionados, invasión de plantas leñosas, poca cobertura vegetal, etcétera) el poseedor del predio deberá construir obras de conservación y mejora, tales como cercos, cordones, presas filtrantes, etcétera. - Las actividades ganaderas en zonas bajas inundables o cercanas a arroyos no deberán modificar los flujos naturales de agua mediante la construcción de brechas y cualquier otra actividad que compacte el suelo o interrumpa el flujo de agua. - Los cercados para delimitar propiedades o potreros deberán permitir el libre tránsito de la fauna silvestre, evitando utilizar materiales como malla ciclónica o borreguera. Se recomienda usar el menor número de hilos posibles y alambres sin púas en las líneas superior e inferior. - Los pastizales deberán ser fertilizados y sujetos a un control biológico de plagas y de plantas que no resulten tóxicas al ganado. - Los cuerpos de agua usados como abrevaderos, así como las corrientes de agua deberán tener instalaciones adecuadas para garantizar un acceso del ganado concentrado en puntos estratégicos para evitar la erosión y favorecer el mantenimiento de la vegetación riparia.
Co13	Lo terrenos que tienen sitios mineros abandonados deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas de manejo: - Los suelos contaminados deberán ser rehabilitados por medio de técnicas que permita su reutilización para otras actividades sectoriales. - Las presas de jales deberán de ser monitoreadas periódicamente para detectar infiltraciones y deterioro de los bordos de contención. Se deberá dar mantenimiento periódico a las presas para evitar fugas de lixiviados. - Las minas a cielo abierto deberán ser reforestadas. - En caso de que las minas a cielo abierto hayan alcanzado la profundidad para exponer el manto freático podrán ser empleadas para diversas actividades sectoriales, siempre y cuando los elementos minerales disueltos no sean tóxicos. - Las minas a cielo abierto que hayan sido usadas como basureros deberán ser rehabilitadas a través del retiro de los residuos sólidos, éstos deberán ser dispuestos en un relleno sanitario.
Co14	En corrientes de agua de primer orden (parte alta de las cuencas sin afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 20 m a cada lado de las riberas.
Co15	En corrientes de agua de segundo orden (cuando se unen dos corrientes de primer orden afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 40 m a cada lado de las riberas.

Co16	En corrientes de agua de cuarto orden en adelante (cuando más de 4 corrientes se juntan) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 100 m a cada lado de las riberas.
Co17	Se deberá evitar construir caminos de cualquier tipo a menos de 50 m de cauces permanentes, excepto los tramos de vado, que deben ser perpendiculares a la corriente y en puntos rocosos que generen el mínimo de turbidez al cruzar vehículo.
Co18	Se deberá mantener vegetación arbórea que cubra los cauces de los arroyos con una distancia de 50 m, alternados a lo largo del cauce para que proporcione cobertura con la finalidad que regule la temperatura del agua, disminuya la tasa de evapotranspiración y cree condiciones diversas de hábitat para la fauna, tanto acuática como terrestre.
Co19	Se deberá estabilizar los taludes de las orillas de los arroyos manteniendo la vegetación presente y con prácticas de conservación de suelos.
Co20	Se deberá evitar la presencia de ganado en los cauces para prevenir su contaminación. Si esto no es posible, se deberá establecer abrevaderos retirados de la zona de amortiguamiento.
Co21	Se deberá evitar realizar labores de manejo forestal que impliquen riesgos de contaminación del agua, del suelos o disturbios negativos en la zona, como la limpieza de maquinaria, instalación y operación de campamentos
Cambio climático	
CC1	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la producción agrícola, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación: Aumentar las inversiones para el incremento de la productividad agrícola que permita compensar la posible disminución de la producción; vigorizar los programas de investigación que permitan enfrentar los aspectos técnicos de una producción comprometida con una menor disponibilidad de agua; promover un extensionismo efectivo que permita extender las soluciones tecnológicas para incrementar la producción agrícola; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable; apoyar la investigación en la biotecnología que permita desarrollar variedades de plantas adaptadas a nuevas condiciones de temperatura y disponibilidad de agua sin que se comprometa el patrimonio genético de los cultivos.
CC2	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la agricultura, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación para el uso del agua: Todas las áreas de agricultura de riego deberán contar con sistemas de microgoteo o aspersión de agua que disminuyan significativamente el consumo del agua. Todas las áreas de agricultura de temporal deberán contar con viveros que permitan un control en la temperatura y el riego, un sistema de captación y almacenamiento de agua de lluvia. Se deberán construir en las zonas de mayor capacidad de infiltración a los acuíferos la infraestructura que incremente la recarga de agua.
CC3	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la ganadería, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se tendrán y aplicarán coeficientes de agostadero calculados en función de la disponibilidad de materia vegetal comestible, el estado de los acuíferos subterráneos, la pendiente del terreno, la disponibilidad y la distancia a las fuentes de agua, así como la erosión del terreno; Se realizarán inversiones para realizar un manejo a los terrenos de agostadero para que se mantengan o mejoren su

	productividad por medio de manejo de la vegetación, control de la erosión, manejo del fuego, fertilización y rotación de parcelas; mejoramiento genético de los hatos ganaderos que permita una adaptación a condiciones de aridez; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable.
CC4	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre el sector forestal, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se realizarán inversiones para la investigación que permita el cultivo de especies no maderables; Se realizarán un extensionismo efectivo que permita la implementación de cultivos de especies no maderables y que éstos constituyan el mayor volumen producido; Se realizarán o se favorecerán las inversiones para la instalación de plantas de elaboración de productos a partir de las especies no maderables
CC5	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre los asentamientos humanos, para el año de 2050 se deberá de contar con la infraestructura para el encauzamiento de ríos, construcción de bordos, estabilización de laderas, tratamientos de grietas y oquedades y demás obras necesarias para el control de las inundaciones, deslaves y derrumbes en las zonas de asentamientos humanos que son más vulnerables.
CC6	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 la infraestructura para la generación de energía renovable no deberá ocupar ecosistemas con vegetación forestal y se instalará dentro terrenos preferentemente forestales y en las ciudades aprovechando la infraestructura ya construida.
CC7	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 no existirán fraccionamientos con viviendas en áreas suburbanas (fuera de los centros de población aprobados por la autoridad competente) que ocupen terrenos forestales.
CC8	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá financiar, construir y operar con fondos de gobierno y de la iniciativa privada, el centro estatal de conservación de la biodiversidad, que tenga como objetivo prioritario la conservación de especies con status de conservación comprometida, de las especies que habitan los pastizales nativos y los bosques templados y aquellas que estén sujetas a los impactos ambientales generadas por sectores específicos.
CC9	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá sustituir la leña como la principal fuente de energía en las zonas rurales, en su lugar, se deberá proveer electricidad generada por tecnología eólica o solar .
CC10	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá dar tratamiento al 100% de las aguas residuales, para que sean reutilizadas en la industria y la agricultura.
CC11	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá tener el 100% de las UGA de conservación bajo algún esquema de pago por servicios ambientales o bonos de carbono que aseguren la permanencia de sus terrenos forestales.
CC12	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá rehabilitar el 100% de los rellenos sanitarios y tiraderos de residuos sólidos a cielo abierto. En su lugar se deberán contar con plantas de reciclaje e incineradores asociados a tecnología de producción de electricidad.

Ganadería	
Ga1	Los terrenos con aptitud para ganadería extensiva, cuyas áreas incluyan pendiente mayores al15% en terrenos de pendiente uniforme y de 12% en terrenos de pendiente irregular, deberán ser reforestados y manejados bajo algún sistema silvopastoril.
Ga2	Realizar ganadería intensiva en zonas con pendiente menores al 15%.
Ga3	No se permite le pastoreo en áreas con pendientes mayores al 30 %.
Ga4	Se permite la ganadería controlada en las zonas con pendientes entre 15 y 30 %.
Ga5	Realizar ganadería extensiva restringida a la época de lluvias en zonas con pendientes mayores al 15%.
Ga6	Regular la población ganadera en áreas de pastoreo de acuerdo con la capacidad de carga del sitio.
Ga7	En áreas dedicadas al pastoreo subdividir el territorio con la finalidad de rotar el número de ganado dando oportunidad a la recuperación del vigor de los pastos.
Ga8	Establecer zonas de exclusión ganadera en áreas que han sido sobrepastoreadas en forma recurrente.
Ga9	Impulsar un manejo ganadero caprino, ovino, bovino, caballar y mular en zonas silvestres en cargas que no agoten o deterioren el hábitat de la fauna silvestre.
Ga10	Incorporar áreas de ganadería intensiva a programas educativos de granjas.
Ga11	En zonas de ganadería intensiva implementar sistemas de recolección y transformación de desechos en abonos orgánicos para reintegrarlos a suelos donde han sido alterados los contenidos de materia orgánica, evitando descargar en corrientes superficiales.
Ga12	Realizar un aprovechamiento ganadero con bajos insumos de plaguicidas de alta persistencia y toxicidad en áreas destinadas a pastoreo.
Ga13	En aquellos sitios donde exista una combinación de áreas de pastoreo y vegetación natural incorporar ganadería diversificada
Ga14	Crear una campaña permanente de regularización de cédulas agropecuarias como instrumento normativo oficial para la vigilancia ambiental del establecimiento de empresas pecuarias.
Ga15	En áreas donde existan especies de pasto de alta capacidad forrajera excluir un área de pastoreo para la producción de semillas
Ga16	Considerar el uso de captación de agua pluvial.
Ga17	Las áreas de confinamiento de ganado en los sistemas productivos intensivos y extensivos deberán ubicarse a una distancia mínima de 4km del perímetro de los centros de población urbanos o zonas de extracción de agua potable
Ga18	No se deberá promover pastizales inducidos en zonas ocupadas por vegetación primaria o secundaria de Bosque de Encino, ni de matorral crasicaule o matorral rosetófilo.
Ga19	Se permite la ganadería extensiva siempre y cuando los hatos no rebasen los coeficientes de agostadero asignados por la Comisión Técnica de Coeficientes de Agostadero (COTECOCA) para esta región.
Ga20	Impulsar propuestas que tiendan a desarrollar modelos de sistemas de producción animal no convencionales y acordes a diversos intereses; social, económico, político y cultural.
Maderable	

AF1	Solo se permite el aprovechamiento forestal mediante un Programa de Manejo Forestal previamente autorizado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
AF2	Se deberá de tener autorización para el aprovechamiento de recursos forestales maderables.
AF3	Las operaciones de abastecimiento forestal deberán apegarse a la prescripción silvícola, independientemente del método de manejo utilizado.
AF4	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AF5	Antes de marcar los árboles a extraer, se deberá identificar la composición y la estructura deseada de la masa residual con base en el tratamiento silvícola prescrita.
AF6	Únicamente se permite el aprovechamiento de recursos forestales en el área de Restauración propuesta en el Programa de Manejo Forestal. Dicho aprovechamiento podrá desarrollarse una vez que se tenga un programa de manejo forestal autorizado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
AF7	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AF8	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AF9	Identificar áreas de valor para protección y/o conservación de la fauna y la flora.
AF10	Revisar e identificar especies de plantas y animales que requieren de grandes superficies y condiciones a nivel de paisaje para mantener una conectividad física en el predio.
AF11	Promover acuerdos comunitarios cuando las especies de interés se encuentren en varios predios particulares, ejidos o comunidades, con la finalidad de asegurar las condiciones necesarias para mantener dicha conectividad.
AF12	Identificar las partes altas de la cuenca, así como sus zonas ribereñas, para implementar medidas de conservación, apoyándose de las buenas prácticas de manejo.
AF13	Planificar un sistema que minimice el número, amplitud y longitud de los caminos para limitar el área total afectada, pero que mantenga el acceso necesario a todo el predio.
AF14	No modificar los cuerpos de agua y cauces en la construcción o rehabilitación de caminos (excepto en vados) que deben ser eficientes y de mínima afectación.
AF15	Controlar los procesos erosivos y la pérdida de suelo mediante la construcción de obras de drenaje que eviten la destrucción del camino y pérdida de suelo.
AF16	No se deberá afectar los cursos de agua temporales ni permanentes durante la extracción.
AF17	No utilizar como anclaje (gallo) árboles que permanecerán en el rodal, sólo considerar aquellos marcados para su derribo. En su defecto, tomar previsiones para reducir el daño, sea que usen dispositivos de protección al árbol o que se diseñen formas de anclaje múltiple que abatan el esfuerzo máximo que cada árbol ancla resistirá.

AF18	Cerrar los carriles de arrastre una vez finalizada la extracción y restaurarlos cuando sea necesario.
AF19	Ningún tipo de maquinaria deberá ser operado con fines de extracción dentro de las zonas de amortiguamiento en caminos y cuerpos de agua, así como dentro del área de protección de sitios de anidación, reproducción o alimentación de especies de fauna y en general, de sitios de importancia para la biodiversidad.
AF20	Apoyarse en las buenas prácticas de manejo forestal, para realizar un aprovechamiento sustentable de los recursos.
AF21	El establecimiento de plantaciones forestales se debe realizar únicamente con especies nativas.
AF22	Se deberán conservar las zonas de recarga hidrológica
AF23	Se deberá promover el establecimiento de bancos de germoplasma forestal.
AF24	Se deberán implementar acciones de arraigo al campo.
AF25	Se deberá abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal. Para tal efecto se deberá incluir imágenes de las especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010 para que los trabajadores las conozca y puedan mantenerlas en los rodales y en su caso rescatarlas y reubicarlas.
AF26	Se deberá usar el conocimiento local y tradicional acerca de la biodiversidad para incorporarlo en la planeación del manejo forestal.
AF27	Si un recurso de diversidad biológica es compartido entre propiedades particulares, ejidos, comunidades, municipios o estados, se deberá contar con un acuerdo entre las partes, con objeto de aplicar tratamientos silvícolas similares en toda la masa forestal que permita conservar la biodiversidad existente. Se recomienda que dicho acuerdo este plasmado en algún documento que sea respetado por las partes.
AF28	Se deberán identificar y conservar las áreas de bosque con características de viejo crecimiento o que muestren poca o ninguna evidencia de disturbio en el pasado a nivel rodal. Estas áreas deberán estar segregadas del aprovechamiento.
AF29	En caso de que no existan áreas con bosque antiguo, deberán mantenerse rodales que presenten características de un bosque en etapas sucesionales tardías, tales como dominancia de especies tolerantes a la sombra, árboles vivos con diámetros grandes y material leñoso en descomposición.
AF30	Se deberá aplicar derribo direccional para minimizar daños a la vegetación residual y asegurar los valores de la biodiversidad en el sitio de derribo.
AF31	Se deberá delimitar una zona de amortiguamiento de 25 m, para proporcionar protección de los efectos de borde y ampliar el área del bosque antiguo en el futuro.
AF32	Se deberá evitar crear caminos dentro de las áreas de bosque antiguo, pero cuidar que tengan los accesos necesarios para casos de contingencia. Evitar la cosecha y otras alteraciones dentro de estas áreas.
AF33	Para mantener la estructura vertical y horizontal del bosque en rodales para lograr una amplia variedad de estratos y coberturas, se deberá seleccionar los árboles que serán extraídos de tal forma que no disminuya la estructura horizontal en el rodal, pero tampoco se degrade la calidad del arbolado. Mantener una diversidad estructural.
AF34	Se deberá mantener durante la ejecución de los tratamientos silvícolas, grupos de árboles representativos de las condiciones iniciales del rodal en términos de composición de especies y distribución de diámetros.

AF35	Se deberán mantener en pie los árboles superiores, en especial los muertos, despuntados, defectuosos o de especies no comerciales, y mejor si tienen copas grandes, deformes o frondosas, siempre y cuando estos árboles no sean fuentes potenciales para plagas o enfermedades.
AF36	Se deberán aplicar aclareos suaves y frecuentes creando aperturas en el dosel. Cuando se utilice el método de manejo regular para mejorar la estructura vertical en el rodal, seleccionar árboles para dejar durante el aclareo con el fin de mantener o incrementar la diversidad, tanto en la riqueza de especies como en el tamaño de los árboles.
AF37	Cuando se aplique el método de manejo regular, se deberá retener durante la corta de liberación algunos árboles progenitores para producir un rodal por lo menos con dos estratos.
AF38	Se deberá mantener la composición de especies arbóreas apropiada de acuerdo con la etapa de sucesión del rodal, para tal efecto se deberá realizar las siguientes acciones:
	· Identificar los rodales que presentan la mayor estructura y diversidad de especies y verificar que el tratamiento prescrito en el rodal no modifique sustancialmente su estructura.
	· Durante el marqueo del arbolado a derribar, cuidar que se mantenga la composición y proporción de especies en la unidad de manejo.
	· Verificar que la corta se realice en la totalidad de los árboles marcados conforme al tratamiento silvícola prescrita.
	· Ajustar el marqueo si durante el derribo se dañan árboles no marcados.
	Antes de realizar la extracción, los operadores deberán realizar una inspección visual para determinar si se encuentran especies de plantas o animales de interés para su conservación, con el fin de programar las intervenciones silvícolas en tiempos diferidos para que no sufran afectación al momento de realizar el aprovechamiento, o en su caso, tengan la movilidad para buscar hábitats temporales.
AF39	Se deberá mantener el material leñoso grueso para crear condiciones de microhábitat sobre el suelo, para tal efecto se deberán realizar las siguientes acciones:
	· Cuantificar el material leñoso en descomposición en el rodal para establecer una carga hasta 60 ton/ha en las áreas de corta.
	· Mantener en el sitio material leñoso en diferentes grados de descomposición, de acuerdo con la clasificación siguiente:
	Grado de descomposición 1
	La corteza está intacta, todas las ramillas presentes; madera dura cuando se golpea con el pie.
	Grado de descomposición 2
	Parte de la corteza ya no está presente, así como muchas de las ramas más pequeñas; madera todavía dura cuando se golpea con el pie; piezas uniformemente distribuidas y de preferencia mantener su posición original, buscando siempre que su orientación sea paralela a la pendiente.
	Grado de descomposición 3
	La mayor parte de la corteza no está presente, así como la mayoría de las ramas de menos de 2.5 cm de diámetro; madera todavía dura cuando se golpea con el pie.
	Grado de descomposición 4

	Similar al grado 3, pero la albura está podrida; la madera suena hueco cuando se golpea; probablemente se pueda quitar la madera de la parte extrema de la troza cuando se golpea con el pie.
	Grado de descomposición 5
	El tronco está enteramente en contacto con el suelo; fácil de desintegrar cuando se golpea con el pie.
AF40	Se deberá mantener en el sitio piezas mayores de 30 cm de diámetro y mayores de 4 m de longitud. Cuanto mayor sea el diámetro de los árboles muertos sobre el suelo, mayor será su valor para la fauna silvestre.
AF41	Se deberá preseleccionar durante el marqueo, árboles mal conformados o dañados que una vez caídos proporcionen cobertura, alimento y protección a la vida silvestre.
AF42	Las plantaciones forestales comerciales se deberán establecer preferentemente en predios de agricultura de temporal, pastizales inducidos o áreas erosionadas que no tengan vegetación arbórea.
AF43	Se evitará que en las plantaciones forestales comerciales se cultiven las especies invasoras y exóticas
AF44	Las plantaciones forestales deberán contar con brechas corta fuegos en la periferia de los predios cultivados.
AF45	No se deberá derribar loa árboles de terrenos forestales para convertirlos en plantaciones forestales.
AF46	El aprovechamiento de recursos y materias primas forestales para uso doméstico se sujetarán a lo que establezca el Reglamento.
AF47	Se promoverá el conocimiento tradicional del uso de los recursos forestales de los pueblos y comunidades indígenas y ejidos.
AF48	Se deberán construir infraestructura para la contención de la erosión que se pueda generar debido al derribo de los árboles en el rodal.
AF49	Se deberá evitar derramar combustibles en el suelo y en los cueros de agua y en el suelo
No maderable	
AFN1	Se deberá de tener autorización para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables.
AFN2	El aprovechamiento de recursos no maderables únicamente requerirá de un aviso por escrito a la autoridad competente
AFN3	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AFN4	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AFN5	Revisar e identificar especies de plantas y animales que requieren de grandes superficies y condiciones a nivel de paisaje para mantener una conectividad física en el predio.
AFN6	Promover acuerdos comunitarios cuando las especies de interés se encuentren en varios predios particulares, ejidos o comunidades, con la finalidad de asegurar las condiciones necesarias para mantener dicha conectividad.
AFN7	Identificar las partes altas de la cuenca, así como sus zonas ribereñas, para implementar medidas de conservación, apoyándose de las buenas prácticas de manejo.
AFN8	Se requiere autorización para el aprovechamiento en los casos siguientes:
	* Tierra de monte y de hoja,

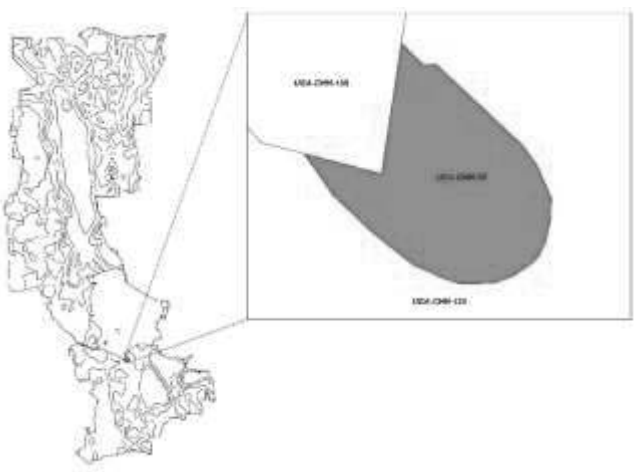
	* Tallos de las especies del género Yucca, y
	* Plantas completas de las familias Agavaceae, Cactaceae, Cyatheaceae, Dicksoniaceae, Nolinaceae, Orchidaceae, Palmae y Zamiaceae provenientes de vegetación forestal.
	* Otros casos determinados expresamente en las Normas Oficiales Mexicanas.
AFN9	Los aprovechamientos forestales no maderables se deberán realizar conforme a la normatividad aplicable.
AFN10	Los criterios, las especificaciones técnicas y los periodos de aprovechamiento de los recursos forestales no maderables se determinarán de acuerdo con los ciclos de recuperación y regeneración de la especie y sus partes por aprovechar.
AFN11	Tener el conocimiento sobre los usos de los recursos forestales no maderables, incluyendo información sobre uso doméstico y conocimiento tradicional.
AFN12	Se deberá integrar de forma homogénea toda la información en materia forestal sobre proyectos de aprovechamiento forestal que no se basen exclusivamente en la explotación de recursos maderables.
AFN13	Se deberá evitar derramar combustibles en el suelo y en los cueros de agua y en el suelo
AFN14	Se promoverá el conocimiento tradicional del uso de los recursos forestales no maderables de los pueblos y comunidades indígenas y ejidos.
Aprovechamientos turísticos	
T1	En el desarrollo de los proyectos turismo alternativo, se deberán mantener los ecosistemas excepcionales tales como selvas, bosques encinares, entre otros; así como las poblaciones de flora y fauna endémicas, amenazadas o en peligro de extinción, que se localicen dentro del área de estos proyectos
T2	Todas las instalaciones turísticas y culturales que se establezcan para el desarrollo de estas actividades deberán mantener los usos del suelo actuales, tener instalaciones para sistemas especiales de separación de basura orgánica e inorgánica, así como para facilitar su transporte a sitios de disposición final autorizados o someterla a procesos de degradación biológica
T3	Los proyectos de turismo alternativo deberán de construir sus instalaciones o infraestructura en armonía con el paisaje, conservando los recursos naturales y los servicios ambientales de las áreas en que se desarrollen y utilizando materiales naturales de la región.
T4	Las actividades de turismo de aventura se limitarán a aquellas que no requieran de infraestructura y equipamiento permanente, tales como caminos nuevos o instalaciones de hospedaje en áreas de conservación o con cobertura natural
T5	Los servicios turísticos de hospedaje deberán sujetarse a los elementos normativos del seguro de responsabilidad civil para la protección y seguridad de los turistas
T6	Las actividades turísticas en zonas sujetas a restauración ecológica deberán de inhibirse durante el proceso de restauración y en su puesta a funcionamiento, se establecerán medidas no reviertan las condiciones alcanzadas y que conserven la zona.
T7	En el desarrollo de actividades de turismo alternativo dentro de las áreas con vegetación con buen estado de conservación, que requieran de utilizar

	vehículos autopropulsados, deberán realizarse con vehículos eléctricos o propulsados por energías alternativas, quedando excluidos los motorizados que empleen hidrocarburos.
T8	Las actividades turísticas realizadas en las UGA con aptitud para turismo alternativo, deberán realizar únicamente actividades relacionadas con proyectos ecoturísticos, y deberán evitar proyectos de turismo convencional que impacten negativamente a los recursos naturales.
T9	La elección de sitio para proyectos de desarrollo turístico convencional fuera de la zona costera deberá considerar los siguientes aspectos: • Se evitará ubicarse dentro de los cauces de ríos y arroyos (zona federal) • Se evitará ubicarse dentro de cuerpos de agua y humedales (zonas inundables). • Se priorizará la ubicación en terrenos preferentemente forestales. • Se ubicarán fuera de áreas naturales protegidas. • Se ubicarán fuera de los sitios Ramsar • Se evitará que se ubique en sitios con pendiente mayor al 30% • Se evitará que se ubique dentro de las barrancas • Se evitará que se ubique sobre fallas geológicas activas • Se evitará que se ubique en pendientes mayores al 30%
T10	En el caso de que se intervengan terrenos forestales en los proyectos de desarrollo turístico convencional, los cambios en el uso del suelo que se realicen, en la medida de lo posible, deberán realizarse en el centro del predio a desarrollar, adoptando una forma circular para minimizar el efecto de borde
T11	Para efectos del perfil de diseño del proyecto y el nivel de desplante, deben evaluarse los niveles de inundación y caudales de precipitación ante diversos escenarios de lluvia. Lo anterior como criterio para la definición del nivel de desplante que asegure el mantenimiento de la hidrología superficial y sub-superficial del predio y la región, así como la seguridad de la infraestructura planteada
T12	En el diseño, construcción y operación del desarrollo se aplicarán medidas que prevengan las descargas de agua y el arrastre de sedimentos hacia zonas inundables y áreas costeras adyacentes
T13	El diseño y construcción de toda edificación hotelera deberá incluir características para el control de la temperatura y la iluminación natural, la implementación de tecnología para producir energías renovables, la eficiencia en el consumo de agua, manejo de hidrocarburos y energía eléctrica convencional, así como la implementación de medidas para mitigación de impactos de fenómenos meteorológicos
T14	En zonas donde no exista el servicio de drenaje y alcantarillado sanitario, se deberá instalar una planta de tratamiento terciario de aguas residuales con capacidad superior al volumen diario máximo estimado para el manejo de las aguas residuales del proyecto. El proceso de tratamiento y disposición final del efluente y subproductos deberá cumplir con lo establecido en la normatividad aplicable.
T15	Los desarrollos turísticos de cualquier tipo deberán contar con tecnologías de bajo consumo de agua, que permitan disminuir, al menos el 20% del consumo en relación con equipos tradicionales, ya sean regaderas ahorradoras, grifos con temporizadores de cierre automático, inodoros de bajo consumo, mingitorios “cero consumo”, entre otros
T16	Los desarrollos turísticos de cualquier tipo deberán contar con un sitio especialmente diseñado para el acopio y almacenamiento temporal de los residuos sólidos que evite la contaminación al suelo por lixiviados y que no

	represente un foco de infección y malos olores, en el cual se llevará a cabo una separación secundaria de los mismos. En caso de que en cualquier etapa del ciclo de vida del proyecto se generen más de 10 toneladas anuales de residuos peligrosos, se deberá contar con un plan de manejo y almacenamiento de éstos
T17	En el desarrollo de zonas habitacionales que colinden con algún área natural protegida, deberán establecerse zonas de amortiguamiento de 30 metros entre ambas a partir del límite del área natural protegida hacia la zona de aprovechamiento. En dichas zonas de amortiguamiento, la distancia para la construcción de viviendas será de 50 metros. Asimismo, se restringe el desarrollo de cualesquier otra actividad de diferente índole.
T18	El uso del fuego en actividades recreativas, estará restringido a las áreas especialmente destinadas para ello y con las medidas de seguridad indicadas por la Dirección de Protección Civil Municipal.
T19	El cuidado, conservación y mantenimiento de la vegetación en las áreas verdes y en las áreas naturales al interior de los predios, es obligación de los dueños del desarrollo y del responsable de las actividades que le sean autorizadas.
T20	Las áreas ajardinadas en zonas urbanas, suburbanas, turísticas, recreativas, residenciales e industriales deberán incluir especies nativas. No podrán utilizarse especies consideradas como invasoras por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) o que afecten por su forma de crecimiento la infraestructura urbana
T21	En cualquier obra deberá estar separada la canalización del drenaje pluvial del drenaje sanitario.
T22	En desarrollos habitacionales, turísticos, industriales, comerciales, agropecuarios, no se permite la comercialización de la madera, leña, turba o tierra vegetal producto de la superficie autorizada de desmonte. Sin embargo, se permite su utilización en las áreas verdes proyectadas o en obras públicas en coordinación con la autoridad municipal.
T23	Se deberá determinar la capacidad de recepción de visitantes que de manera simultánea puedan permanecer realizando actividades, sin provocar daños permanentes en las áreas que se hayan determinado como susceptibles para la realización de actividades recreativas.
T24	Se deberán identificar y programar medidas de conservación del recurso recreativo y los recursos asociados con especial énfasis en la biodiversidad.
T25	Se deberá definir las áreas en las que se estarán ofreciendo diferentes clases de servicios como son la permanencia de mascotas y animales domésticos, transportes automotores fuera de los caminos, bicicletas, música, comer o caminar en el bosque sin necesidad de senderos o cazar y colectar (con reglas y bajo permiso cuando sea requerido), establecer si habrá guías o personal de vigilancia y si sus servicios son opcionales u obligatorios.
T26	Se deberá evitar el acceso a las áreas de operaciones forestales, aquellas que tienen ganado y las de alto grado de fragilidad e interés para la conservación de la biodiversidad, excepto cuando tal visita es parte del servicio ofrecido.
T27	Se deberá limitar el acceso a cuerpos de agua, corrientes y humedales.
T28	Se deberán identificar las áreas factibles en las cuales se va a construir o desarrollar infraestructura para la atención a visitantes, buscando que éstas se encuentren lo más alejado posible de las operaciones forestales.

T29	Se deberán trazar senderos para caminar o transitar en bicicleta, cuidando que la construcción impacte lo menos posible la cobertura arbórea y herbácea, evitando que se provoque erosión.
T30	Se deberá permitir la realización de actividades recreativas de alto impacto que se realicen con motocicletas o vehículos todo terreno sólo en sitios designados para tal fin.
T31	Se deberán establecer sitios de observación de fauna y de especies vegetales en lugares estratégicos donde existen oportunidades de observar los organismos motivo de la visita, y en caso de construir infraestructura en estos sitios, la infraestructura deberá ser acorde con los elementos que integran el paisaje.
T32	Se deberán establecer áreas de estacionamiento de vehículos
Actividades industriales	
In1	La industria deberá concentrarse y establecerse en parques industriales de acuerdo con la zonificación que indique el Programa de Desarrollo Urbano vigente.
In2	Las industrias se establecerán fuera de las Áreas Prioritarias para la Conservación.
In3	Toda industria debe contar con franjas de amortiguamiento entre ésta y los asentamientos humanos. Estas zonas de amortiguamiento (franja perimetral) serán de al menos 20 m, delimitadas por barreras naturales que disminuyan los efectos del ruido y contaminación visual.
In4	Las industrias que realicen actividades consideradas como riesgosas, además de la elaboración de los estudios de riesgo e impacto ambiental, deberán realizar un programa para la prevención de accidentes.
In5	Las industrias deberán incorporar tecnologías para el uso eficiente de energía y combustibles dentro de sus procesos. Deberán prever, igualmente la minimización en la generación y el manejo de residuos de tipo urbano o de manejo especial o peligroso, y de las emisiones a la atmósfera.
In6	Las plantas o instalaciones deberán contar con planta de tratamiento de aguas residuales.
In7	Se deberá instalar el equipo necesario para el control de sus emisiones de contaminantes a la atmósfera, emisiones que no deberán rebasar los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y en las Normas Ambientales Estatales.
In8	Para que la descarga de aguas residuales de las industrias se viertan al sistema de alcantarillado sanitario o a cuerpos receptores, debe cumplir con los límites máximos de contaminantes permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales.
In9	Las aguas tratadas de los procesos agroindustriales, se podrá utilizar para el riego de áreas verdes.
In10	La disposición final de los desechos sólidos se efectuará en rellenos sanitarios cuya localización deberá considerar los análisis de fragilidad natural, riesgo ante eventos naturales, además de la autorización correspondiente.
In11	Las industrias deberán reducir y controlar las emisiones de contaminantes a la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles de acuerdo con la normatividad vigente.
In12	Las emisiones a la atmósfera, principalmente en cuanto a control de partículas suspendidas, SO2 NOX, CO, descargas difusas y emisiones de partículas y gases, se deberán controlar y mitigar de acuerdo con la Normas Oficiales Mexicanas y el Programa Especial de Cambio Climático.

In13	Se deberán aplicar medidas continuas de mejora tecnológica para la mitigación de impactos ambientales por procesos industriales, con énfasis en el manejo del agua, contaminantes a la atmósfera, de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, al igual que en materia de ahorro de energía en su operación e instalaciones.
In14	En la etapa de abandono del proyecto, se deberá efectuar una restauración del sitio consistente en el retiro de la infraestructura y una reforestación con especies nativas.
In15	Las zonas o parques industriales deberán contar con franjas arboladas de amortiguamiento perimetral de al menos 20 metros de ancho, delimitadas por barreras naturales o artificiales disminuyan los efectos de ruido y contaminación ambiental, incluida la visual. La franja de amortiguamiento debe formar parte de la zona industrial.
In16	En las zonas o parques industriales no se permite el uso habitacional, excepto el de las viviendas destinadas a veladores y cuidadores.
Energía renovable	
Er1	La industria eléctrica solar o eólica no deberá establecerse en las Áreas Naturales Protegidas, sitios Ramsar, y Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves, así como en zonas donde alteren o pongan en riesgo los corredores y rutas migratorias de aves y quirópteros.
Er2	Se priorizará la ubicación de infraestructura para la generación de energía eléctrica renovable en terrenos preferentemente forestales en abandono o en áreas sin vegetación.
Er3	Para el desarrollo de la industria eléctrica solar y eólica, se deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental, y particularmente para el desarrollo de parques eólicos se requerirán de estudios detallados del sitio sobre geología, hidrogeología, topografía, geofísica y geotecnia. Asimismo para ambos proyectos, se deberá realizar la evaluación de cuando menos un año sobre las poblaciones de felinos, quirópteros, aves y rutas migratorias a 50 km a la redonda. De igual forma realizará evaluaciones sobre ruido e impacto visual.
Er4	Previo al desmonte del predio se realizará un rescate de flora y fauna; los ejemplares de flora serán reubicados en hábitats propicios en el perímetro del predio y en sus áreas para jardines; mientras que los ejemplares de fauna se deberán reubicar en hábitats similares a los que ocupan comúnmente y que no estén afectados por las actividades humanas.
Er5	Para el desarrollo de los caminos de acceso a las unidades de producción y caminos interiores, se deberá contar con medidas que permitan el libre flujo de los cuerpos de agua y escurrimientos pluviales.
Er6	Las instalaciones de conducción de energía eléctrica (líneas de transmisión) se alinearán a los derechos de vía de los caminos existentes, reduciendo la superficie de ocupación y evitando una mayor fragmentación del hábitat
Er7	En caso de remoción de la cobertura forestal y previa autorización, se instrumentará, como medida de compensación, un programa de reforestación en una superficie similar a la que será afectada por el proyecto.
Er8	Durante la etapa de operación del proyecto, se deberán recuperar los aceites y lubricantes gastados y enviarlos a alguna empresa que se dedique al tratamiento y/o reciclamiento de éstos.
Er9	Se deberán establecer medidas específicas para evitar, prevenir, mitigar o minimizar los riesgos potenciales de afectación por colisiones de aves y quirópteros con las aspas de aerogeneradores durante la etapa de operación.
Er10	En caso de abandono del sitio, se retirará toda la infraestructura asociada y se instrumentará un programa de reforestación con especies nativas.

<table>
<tr><td colspan="3">  </td><td colspan="3">Clave de la UGA
UGA-CHH-52
Nombre de la UGA
Batopilillas
Política ambiental
Restauración</td></tr>
<tr><td colspan="6">Datos generales</td></tr>
<tr><td>Superficie (Hectáreas)</td><td>460.91</td><td>Población total</td><td>0</td><td>Tipo de localidad</td><td>*</td></tr>
<tr><td>Descripción geomorfológica</td><td>Montañas débilmente diseccionadas (100 - 250)</td><td>Elevación (msnm)</td><td>1905</td><td>Pendiente (%)</td><td>28.99</td></tr>
<tr><td colspan="6">Lineamiento ecológico</td></tr>
<tr><td colspan="6">Se mantiene un conjunto predominante de sistemas subnaturales y naturales con un índice de naturalidad entre 8 y 9 y un grupo menor de sistemas culturales asistidos y autosostenidos con un índice entre 4 y 5. Los terrenos forestales (460.91 ha) se gestionan para el desarrollo de los sectores de Minería, Industria, Forestal no maderable, Energía solar, Energía eólica con la posibilidad de realizar cambios de uso del suelo en una superficie máxima de 138.27 ha para la creación de infraestructura para esos sectores y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Usos:</td></tr>
<tr><td colspan="3">Predominante</td><td colspan="3">Productivo</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compatibles</td><td colspan="3">Incompatibles</td></tr>
<tr><td colspan="3">Minería, Industria, Forestal no maderable, Energía solar, Energía eólica</td><td colspan="3">Conservación, Forestal maderable, Agricultura de riego, Agricultura de temporal, Ganadería intensiva, Ganadería extensiva, Turismo, Asentamientos rurales</td></tr>
<tr><td colspan="6">Criterios de regulación ecológica:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Generales</td></tr>
<tr><td>GE1</td><td colspan="5">Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios donde se pretendan llevar a cabo nuevos proyectos de desarrollo, se podrá cambiar el uso del suelo hasta un 30% de su superficie. El terreno forestal restante (70%) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas</td></tr>
</table>

	más no limitativas son: -Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Control de plagas - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes. - Se deberá retirar el mantillo de las áreas desmontadas, para ser reutilizado en las labores de reubicación de ejemplares, en la reforestación y en los jardines del proyecto. - Previo a las labores de desmonte, se deberá realizar un rescate de ejemplares de flora y fauna con especial énfasis en los individuos pertenecientes a especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010. Los ejemplares rescatados deberán estar sujetos a cuarentena y rehabilitación antes de ser incorporados a los sitios donde serán reincorporados a los sitios de destino. - Los ejemplares rescatados deberán ser reubicados en sitios con hábitats similares en el que se encontraron y deberán ser sujetos de cuidados para asegurar la mayor sobrevivencia posible en su reintroducción Los ejemplares de especies vegetales que mueran, deberán ser repuestos, a partir de ejemplares derivados de semillas o esquejes obtenidas de ejemplares que aún se mantengan en el predio o en zonas adyacentes. - Se deberá llevar a cabo una reforestación en la porción del predio que no fue intervenida en los sitios que no estén ocupados por especies nativas. Si estos espacios no existen, se reforestará en terrenos que sean susceptible de hacerlo lo más cerca posible al sitio del proyecto. - El tamaño de la reforestación deberá de ser de una superficie equivalente a la que se perdió con el cambio de uso del suelo del proyecto. La sobrevivencia de las plantas empleadas en la reforestación deberá de ser al menos del 80%.
GE2	En los terrenos preferentemente forestales incluidos en predios de los nuevos proyectos de desarrollo, que contemplen cambio de uso del suelo, se deberá reforestar el **20**% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son: - Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE3	Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios destinados a la conservación o al aprovechamiento forestal, se podrá cambiar el uso del

	suelo hasta en un **5%** de su superficie. El terreno forestal restante (**95%**) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la producción forestal, la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Control de plagas • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE4	Para mantener las condiciones ambientales presentes en los terrenos forestales que no serán intervenidos en los proyectos de desarrollo, se deberá gestionar su designación, ya sea como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE5	Los terrenos forestales que sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo podrán incrementar la superficie autorizada del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, preferentemente, en predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, de una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Este acuerdo deberá estar inscrito en el registro público de la propiedad. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE6	Los usos del suelo que se deberán implementar en los terrenos forestales y preferentemente forestales deberán ser los que se señalan en los lineamientos ecológicos asociados a la unidad de gestión ecológica que le correspondan.
Conservación	
Co1	Establecer mecanismos de vigilancia para asegurar el control de las actividades recreativas conforme a su diseño, respecto a los riesgos para el sitio y la biodiversidad, y manteniendo amplios niveles de seguridad personal de los visitantes.
Co2	Se debe señalizar entradas y salidas mediante letreros preferentemente de madera o biodegradables y con un diseño acorde con los elementos del paisaje. Se deberán establecer señalética respecto a los valores de conservación de las especies de interés dentro del predio bajo manejo como medio de difusión y promover la importancia de conservar la biodiversidad a nivel de especies o hábitats.

Co3	Todos los proyectos de construcción que impliquen la remoción de la cobertura vegetal estarán sujetas a implementar un Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre
Co4	El aprovechamiento de flora silvestre y hongos sin estatus comprometido deberá contar con un PROGRAMA DE MANEJO autorizado.
Co5	Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de las especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT
Co6	Se permite la instalación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS) en la modalidad de manejo extensivo para uso cinegético.
Co7	Las áreas de los terrenos preferentemente forestales que se mantengan sin intervenir por los proyectos de desarrollo serán rehabilitadas a través de las siguientes medidas, enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: -Las áreas para rehabilitar deberán estar ubicado preferentemente en el perímetro del predio del proyecto. Este perímetro debe ser cercado para impedir el paso del ganado. -Las cuevas, humedales áreas riparias y cuerpos de agua y manantiales presentes deberán estar sujetas a la rehabilitación, para tal efecto se definirá un área buffer de, al menos, 5m a su alrededor. Estas áreas deberán estar cercadas para impedir el paso del ganado. -Se deberá realizar una reforestación con ejemplares de especies vegetales dentro de los sitios cercados estableciendo un estrato arbóreo, otro arbustivo y uno herbáceo empleando ejemplares de especies nativas del estado que estén adaptadas a las condiciones de suelo, precipitación y temperatura presentes. -Se dará especial énfasis a la introducción de especies vegetales que sirvan de alimento y refugio para las especies polinizadoras. - Las plantas arvenses y ruderales que surjan de manera espontánea en los terrenos reforestados deberán ser manejadas o removidas para evitar que compitan con los ejemplares empleados en la reforestación. - Los ejemplares sembrados que mueran o sean depredados, deberán ser repuestos. La supervivencia de las plantas deberá ser mayor al 80% después de 3 años. - Se dará un manejo permanente para el control biológico de plagas y de depredadores.
Co8	Los sitios que sean intervenidos por carreteras, líneas de transmisión de electricidad, de fibra óptica u otra infraestructura de tipo lineal deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: - Se deberán priorizar la ubicación de la infraestructura en los terrenos preferentemente forestales. - Se deberá evitar la construcción sobre cuerpos de agua y humedales. En caso de que sea indispensable intervenir estos sitios, se deberá construir puentes o pasos de agua que permitan un flujo de agua suficiente para que no exista diferencias de nivel y calidad entre las áreas que sean divididas por la infraestructura. - Se deberá priorizar la construcción de infraestructura lineal en los derechos de vía de las carreteras, evitan que constituyan un obstáculo para la visibilidad de los usuarios de la vía de comunicación. - El mantenimiento de la vegetación deberá permitir la permanencia de los estratos herbáceo y arbustivo, con excepción de los derechos de vía de

	carreteras, en las que se mantendrá el estrato herbáceo. - Se deberán construir pasos elevados y subterráneos para el tránsito de animales a través de la infraestructura lineal. La distancia en la que serán construidos los pasos será cada 2 km. - En las entradas de los pasos se deberá mantener la mayor cantidad de vegetación posible para favorecer la llegada y uso del paso por parte de la vida silvestre.
Co9	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se encuentren cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades en las que se desarrollen comunidades de organismos adaptados a la ausencia de luz, se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y de sus hábitats. - Se evitará bloquear o se eliminarán los obstáculos para murciélagos de las entradas de las cuevas, minas abandonadas (con excepción de aquellas que por su cercanía a centros de población constituyan un peligro para la población) grietas u oquedades. - En el caso de que el sistema subterráneo contenga agua, se evitará su extracción. - Se evitará utilizar las cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades para la disposición de residuos sólidos. En el caso, de que se encuentren residuos sólidos se procederá a su retiro y traslado a un relleno sanitario. - Se evitará inyectar agua tratada o de cualquier reúso en cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades. - Se evitará realizar acciones de erradicación de murciélagos. - Se evitará la extracción de rocas y minerales metálicos. - La extracción de guano deberá realizarse previo al retiro y reubicación de la capa de materia orgánica que contiene y mantiene a las comunidades de organismos que se alimentan de ella (insectos, ácaros, arácnidos, etcétera), de ellas. - Se mantendrán los refugios de aves rapaces nocturnas, aves crepusculares y otros depredadores a la entrada de las cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades.
Co10	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se presente vegetación forestal que no será intervenida, se deberá realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - Identificar los rodales de bosque antiguo con el estado de sucesión más avanzado, para que sea resguardado de la eliminación de los ejemplares de árboles y arbustos de mayor tamaño. - Mantener los troncos y árboles muertos *in situ*. - Crear bordos para la retención de agua. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán emplearse para la siembra de los ejemplares rescatados de los predios en donde se registrarán cambios en el uso del suelo. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán ser empleados para sembrar ejemplares que forman parte de reforestación que se realizará como compensación a los cambios de uso del suelo que se realicen.
Co11	Los ríos deberán estar sujetos a las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - No deberá modificarse su curso (con excepción de tramos que pongan en riesgo a las personas y sus viviendas) y en su caso, hacer las acciones necesarias para que el río regrese a su cauce y disposición espacial original - Se evitará retirar la vegetación riparia - Realizar reforestaciones en las zonas riparias con énfasis en especies

	nativas de gran tamaño y raíces profundas (Populus alba) y otras especies arbustivas que formen densas agrupaciones de individuos.
Co12	Los terrenos con pastizales naturales o inducidos que se utilicen como potreros para el ganado deberán estar sujetos a las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de manejo: - No se deberán emplear para el pastoreo aquellas áreas que han sido reforestadas, para tal efecto, éstas deberán ser cercadas para evitar la entrada del ganado. - Los terrenos cuyas áreas incluyan pendientes mayores al 15 por ciento deberán ser reforestados con especies nativas de la región y manejados bajo algún sistema silvopastoril, de acuerdo con las condiciones naturales del sitio. - Cuando exista sobreexplotación de los recursos naturales por pastoreo (escasez de agua, suelos erosionados, invasión de plantas leñosas, poca cobertura vegetal, etcétera) el poseedor del predio deberá construir obras de conservación y mejora, tales como cercos, cordones, presas filtrantes, etcétera. - Las actividades ganaderas en zonas bajas inundables o cercanas a arroyos no deberán modificar los flujos naturales de agua mediante la construcción de brechas y cualquier otra actividad que compacte el suelo o interrumpa el flujo de agua. - Los cercados para delimitar propiedades o potreros deberán permitir el libre tránsito de la fauna silvestre, evitando utilizar materiales como malla ciclónica o borreguera. Se recomienda usar el menor número de hilos posibles y alambres sin púas en las líneas superior e inferior. - Los pastizales deberán ser fertilizados y sujetos a un control biológico de plagas y de plantas que no resulten tóxicas al ganado. - Los cuerpos de agua usados como abrevaderos, así como las corrientes de agua deberán tener instalaciones adecuadas para garantizar un acceso del ganado concentrado en puntos estratégicos para evitar la erosión y favorecer el mantenimiento de la vegetación riparia.
Co13	Lo terrenos que tienen sitios mineros abandonados deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas de manejo: - Los suelos contaminados deberán ser rehabilitados por medio de técnicas que permita su reutilización para otras actividades sectoriales. - Las presas de jales deberán de ser monitoreadas periódicamente para detectar infiltraciones y deterioro de los bordos de contención. Se deberá dar mantenimiento periódico a las presas para evitar fugas de lixiviados. - Las minas a cielo abierto deberán ser reforestadas. - En caso de que las minas a cielo abierto hayan alcanzado la profundidad para exponer el manto freático podrán ser empleadas para diversas actividades sectoriales, siempre y cuando los elementos minerales disueltos no sean tóxicos. - Las minas a cielo abierto que hayan sido usadas como basureros deberán ser rehabilitadas a través del retiro de los residuos sólidos, éstos deberán ser dispuestos en un relleno sanitario.
Co14	En corrientes de agua de primer orden (parte alta de las cuencas sin afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 20 m a cada lado de las riberas.
Co15	En corrientes de agua de segundo orden (cuando se unen dos corrientes de primer orden afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 40 m a cada lado de las riberas.

Co16	En corrientes de agua de cuarto orden en adelante (cuando más de 4 corrientes se juntan) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 100 m a cada lado de las riberas.
Co17	Se deberá evitar construir caminos de cualquier tipo a menos de 50 m de cauces permanentes, excepto los tramos de vado, que deben ser perpendiculares a la corriente y en puntos rocosos que generen el mínimo de turbidez al cruzar vehículo.
Co18	Se deberá mantener vegetación arbórea que cubra los cauces de los arroyos con una distancia de 50 m, alternados a lo largo del cauce para que proporcione cobertura con la finalidad que regule la temperatura del agua, disminuya la tasa de evapotranspiración y cree condiciones diversas de hábitat para la fauna, tanto acuática como terrestre.
Co19	Se deberá estabilizar los taludes de las orillas de los arroyos manteniendo la vegetación presente y con prácticas de conservación de suelos.
Co20	Se deberá evitar la presencia de ganado en los cauces para prevenir su contaminación. Si esto no es posible, se deberá establecer abrevaderos retirados de la zona de amortiguamiento.
Co21	Se deberá evitar realizar labores de manejo forestal que impliquen riesgos de contaminación del agua, del suelos o disturbios negativos en la zona, como la limpieza de maquinaria, instalación y operación de campamentos
Cambio climático	
CC1	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la producción agrícola, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación: Aumentar las inversiones para el incremento de la productividad agrícola que permita compensar la posible disminución de la producción; vigorizar los programas de investigación que permitan enfrentar los aspectos técnicos de una producción comprometida con una menor disponibilidad de agua; promover un extensionismo efectivo que permita extender las soluciones tecnológicas para incrementar la producción agrícola; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable; apoyar la investigación en la biotecnología que permita desarrollar variedades de plantas adaptadas a nuevas condiciones de temperatura y disponibilidad de agua sin que se comprometa el patrimonio genético de los cultivos.
CC2	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la agricultura, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación para el uso del agua: Todas las áreas de agricultura de riego deberán contar con sistemas de microgoteo o aspersión de agua que disminuyan significativamente el consumo del agua. Todas las áreas de agricultura de temporal deberán contar con viveros que permitan un control en la temperatura y el riego, un sistema de captación y almacenamiento de agua de lluvia. Se deberán construir en las zonas de mayor capacidad de infiltración a los acuíferos la infraestructura que incremente la recarga de agua.
CC3	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la ganadería, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se tendrán y aplicarán coeficientes de agostadero calculados en función de la disponibilidad de materia vegetal comestible, el estado de los acuíferos subterráneos, la pendiente del terreno, la disponibilidad y la distancia a las fuentes de agua, así como la erosión del terreno; Se realizarán inversiones para realizar un

	manejo a los terrenos de agostadero para que se mantengan o mejoren su productividad por medio de manejo de la vegetación, control de la erosión, manejo del fuego, fertilización y rotación de parcelas; mejoramiento genético de los hatos ganaderos que permita una adaptación a condiciones de aridez; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable.
CC4	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre el sector forestal, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se realizarán inversiones para la investigación que permita el cultivo de especies no maderables; Se realizarán un extensionismo efectivo que permita la implementación de cultivos de especies no maderables y que éstos constituyan el mayor volumen producido; Se realizarán o se favorecerán las inversiones para la instalación de plantas de elaboración de productos a partir de las especies no maderables
CC5	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre los asentamientos humanos, para el año de 2050 se deberá de contar con la infraestructura para el encauzamiento de ríos, construcción de bordos, estabilización de laderas, tratamientos de grietas y oquedades y demás obras necesarias para el control de las inundaciones, deslaves y derrumbes en las zonas de asentamientos humanos que son más vulnerables.
CC6	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 la infraestructura para la generación de energía renovable no deberá ocupar ecosistemas con vegetación forestal y se instalará dentro terrenos preferentemente forestales y en las ciudades aprovechando la infraestructura ya construida.
CC7	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 no existirán fraccionamientos con viviendas en áreas suburbanas (fuera de los centros de población aprobados por la autoridad competente) que ocupen terrenos forestales.
CC8	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá financiar, construir y operar con fondos de gobierno y de la iniciativa privada, el centro estatal de conservación de la biodiversidad, que tenga como objetivo prioritario la conservación de especies con status de conservación comprometida, de las especies que habitan los pastizales nativos y los bosques templados y aquellas que estén sujetas a los impactos ambientales generadas por sectores específicos.
CC9	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá sustituir la leña como la principal fuente de energía en las zonas rurales, en su lugar, se deberá proveer electricidad generada por tecnología eólica o solar .
CC10	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá dar tratamiento al 100% de las aguas residuales, para que sean reutilizadas en la industria y la agricultura.
CC11	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá tener el 100% de las UGA de conservación bajo algún esquema de pago por servicios ambientales o bonos de carbono que aseguren la permanencia de sus terrenos forestales.
CC12	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá rehabilitar el 100% de los rellenos sanitarios y tiraderos de residuos sólidos a cielo abierto. En su lugar se deberán contar con plantas

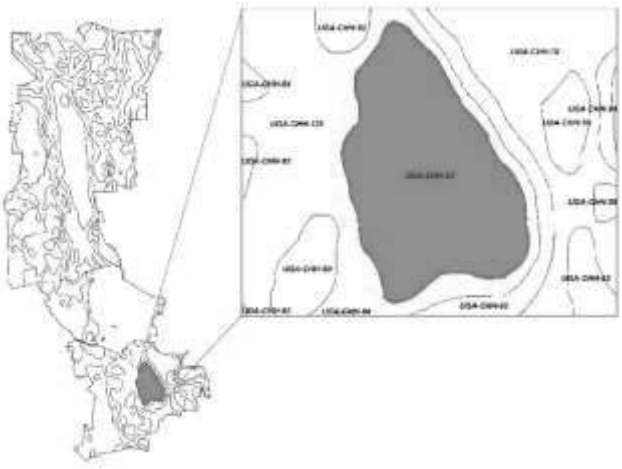
	de reciclaje e incineradores asociados a tecnología de producción de electricidad.
No maderable	
AFN1	Se deberá de tener autorización para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables.
AFN2	El aprovechamiento de recursos no maderables únicamente requerirá de un aviso por escrito a la autoridad competente
AFN3	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AFN4	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AFN5	Revisar e identificar especies de plantas y animales que requieren de grandes superficies y condiciones a nivel de paisaje para mantener una conectividad física en el predio.
AFN6	Promover acuerdos comunitarios cuando las especies de interés se encuentren en varios predios particulares, ejidos o comunidades, con la finalidad de asegurar las condiciones necesarias para mantener dicha conectividad.
AFN7	Identificar las partes altas de la cuenca, así como sus zonas ribereñas, para implementar medidas de conservación, apoyándose de las buenas prácticas de manejo.
AFN8	Se requiere autorización para el aprovechamiento en los casos siguientes:
	* Tierra de monte y de hoja,
	* Tallos de las especies del género Yucca, y
	* Plantas completas de las familias Agavaceae, Cactaceae, Cyatheaceae, Dicksoniaceae, Nolinaceae, Orchidaceae, Palmae y Zamiaceae provenientes de vegetación forestal.
	* Otros casos determinados expresamente en las Normas Oficiales Mexicanas.
AFN9	Los aprovechamientos forestales no maderables se deberán realizar conforme a la normatividad aplicable.
AFN10	Los criterios, las especificaciones técnicas y los periodos de aprovechamiento de los recursos forestales no maderables se determinarán de acuerdo con los ciclos de recuperación y regeneración de la especie y sus partes por aprovechar.
AFN11	Tener el conocimiento sobre los usos de los recursos forestales no maderables, incluyendo información sobre uso doméstico y conocimiento tradicional.
AFN12	Se deberá integrar de forma homogénea toda la información en materia forestal sobre proyectos de aprovechamiento forestal que no se basen exclusivamente en la explotación de recursos maderables.
AFN13	Se deberá evitar derramar combustibles en el suelo y en los cueros de agua y en el suelo
AFN14	Se promoverá el conocimiento tradicional del uso de los recursos forestales no maderables de los pueblos y comunidades indígenas y ejidos.
Actividades industriales	

In1	La industria deberá concentrarse y establecerse en parques industriales de acuerdo con la zonificación que indique el Programa de Desarrollo Urbano vigente.
In2	Las industrias se establecerán fuera de las Áreas Prioritarias para la Conservación.
In3	Toda industria debe contar con franjas de amortiguamiento entre ésta y los asentamientos humanos. Estas zonas de amortiguamiento (franja perimetral) serán de al menos 20 m, delimitadas por barreras naturales que disminuyan los efectos del ruido y contaminación visual.
In4	Las industrias que realicen actividades consideradas como riesgosas, además de la elaboración de los estudios de riesgo e impacto ambiental, deberán realizar un programa para la prevención de accidentes.
In5	Las industrias deberán incorporar tecnologías para el uso eficiente de energía y combustibles dentro de sus procesos. Deberán prever, igualmente la minimización en la generación y el manejo de residuos de tipo urbano o de manejo especial o peligroso, y de las emisiones a la atmósfera.
In6	Las plantas o instalaciones deberán contar con planta de tratamiento de aguas residuales.
In7	Se deberá instalar el equipo necesario para el control de sus emisiones de contaminantes a la atmósfera, emisiones que no deberán rebasar los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y en las Normas Ambientales Estatales.
In8	Para que la descarga de aguas residuales de las industrias se viertan al sistema de alcantarillado sanitario o a cuerpos receptores, debe cumplir con los límites máximos de contaminantes permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales.
In9	Las aguas tratadas de los procesos agroindustriales, se podrá utilizar para el riego de áreas verdes.
In10	La disposición final de los desechos sólidos se efectuará en rellenos sanitarios cuya localización deberá considerar los análisis de fragilidad natural, riesgo ante eventos naturales, además de la autorización correspondiente.
In11	Las industrias deberán reducir y controlar las emisiones de contaminantes a la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles de acuerdo con la normatividad vigente.
In12	Las emisiones a la atmósfera, principalmente en cuanto a control de partículas suspendidas, SO2 NOX, CO, descargas difusas y emisiones de partículas y gases, se deberán controlar y mitigar de acuerdo con la Normas Oficiales Mexicanas y el Programa Especial de Cambio Climático.
In13	Se deberán aplicar medidas continuas de mejora tecnológica para la mitigación de impactos ambientales por procesos industriales, con énfasis en el manejo del agua, contaminantes a la atmósfera, de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, al igual que en materia de ahorro de energía en su operación e instalaciones.
In14	En la etapa de abandono del proyecto, se deberá efectuar una restauración del sitio consistente en el retiro de la infraestructura y una reforestación con especies nativas.
In15	Las zonas o parques industriales deberán contar con franjas arboladas de amortiguamiento perimetral de al menos 20 metros de ancho, delimitadas por barreras naturales o artificiales disminuyan los efectos de ruido y contaminación ambiental, incluida la visual. La franja de amortiguamiento debe formar parte de la zona industrial.

In16	En las zonas o parques industriales no se permite el uso habitacional, excepto el de las viviendas destinadas a veladores y cuidadores.
Minería	
M1	Antes de realizar cualquier actividad de exploración minera directa se deberá verificar la existencia de mantos acuíferos en la zona en que se pretende desarrollar dicha actividad, de tal manera que la obra de exploración no llegue al nivel freático. En caso de que se detecte la presencia de minerales radiactivos, se sujetará a lo establecido en la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear.
M2	En caso de que alguna área se requiera desmontar, previamente a dicha actividad, se deben identificar las especies arbóreas que se conservarán in situ o se integren al diseño de áreas verdes, así como las especies biológicas de especial interés susceptibles de trasplante, y aquellas con algún tipo de valor regional o biológico.
M3	Cuando se otorgue el cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la ejecución de proyectos de minería metálica y no metálica y su infraestructura asociada, solo se permitirá modificar hasta el 20% de la vegetación del predio en el que se instalará el proyecto La vegetación que no sea modificada, deberá estar distribuida en el perímetro del predio, para permitir la creación de una red de áreas con vegetación nativa entre los predios que sean desarrollados para favorecer la conectividad entre los ecosistemas
M4	La ubicación de nuevos bancos de extracción de materiales pétreos será definida de acuerdo a un estudio de selección de sitio avalado por especialistas en la materia y aprobada por la Autoridad competente.
M5	Los aprovechamientos de materiales pétreos, establecidos en los cauces de ríos y arroyos, deberán sin excepción contar con el título de concesión correspondiente y evaluarse a través de una manifestación de impacto ambiental.
M6	Las especies en riesgo, que se localicen dentro del área del proyecto a explorar, deben ser protegidas, según el caso, mediante proyectos de conservación y recuperación o mediante el establecimiento de medidas especiales de manejo y conservación.
M7	Los proyectos mineros que colinden con áreas naturales protegidas federales y estatales deberán minimizar la apertura de caminos en sus predios, ubicar su infraestructura lo más lejano posible del área protegida, instalar las presas de jales completamente aisladas de los acuíferos, prever obras para evitar las contingencias por los lixiviados de las presas de jales y la instalación de campamentos y almacenes en la mínima superficie posible
M8	En caso de haber afectación por cualquier actividad extractiva, se deberán contratar los seguros que permitan pagar los costos de remediación y/o rehabilitación de la vegetación, el suelo, cuerpos de agua y los acuíferos afectados.
M9	Los proyectos mineros con infraestructura para el manejo de residuos en fase acuosa, tales como las presas de jales, deberán establecer barreras para evitar el acceso de la fauna nativa
M10	En caso de que se encuentren diversas vetas de mineral en el predio del proyecto, se deberá realizar un aprovechamiento racional que consista en proyectar los frentes de explotación para disminuir los impactos ambientales sinérgicos sobre la flora y fauna.
M11	Los bancos de explotación de materiales pétreos deben mantener una franja de vegetación nativa de 20 m de ancho mínimo alrededor de la zona de explotación o un espacio intacto, en caso de no tener vegetación nativa

M12	Las empresas mineras, como parte de su compromiso por la sustentabilidad, realizarán prácticas que permitan respetar los estándares ambientales definidos en la legislación vigente en la materia. Usar tecnologías para la minimización en el gasto de agua en los procesos de extracción y concentración del mineral
M13	Los titulares de concesiones mineras deberán cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas que regulan los límites de emisión de contaminantes a la atmósfera (NOM-035-Semarnat-1993, NOM-043- Semarnat-1993) y de calidad de agua (NOM-001-Semarnat-1996 y NOM-002-Semarnat-1996).
M14	Disminuir el consumo energético en las actividades de extracción y procesamiento de los minerales, con la instalación de equipamiento eficiente y seguro
M15	El tratamiento de las aguas residuales derivadas de los procesos de extracción y concentración de los minerales en los proyectos mineros, deberá ser del tipo que remueva, al menos, la demanda química de oxígeno, sólidos suspendidos, nitrógeno y fósforo, sustancias refractarias como detergentes, fenoles, remoción de trazas de metales pesados y de sustancias inorgánicas disueltas y un sistema de tratamiento de lodos y/o un contar con una empresa certificada que se encargue de su recolección y tratamiento
M16	Cuando a la terminación de un proyecto de exploración minera directa se vaya a abandonar el área en que se desarrollaron los trabajos, el responsable del proyecto deberá llevar a cabo el programa de restauración que contemple acciones tales como la estabilización de taludes, el relleno de pozos de exploración, el relleno de zanjas, la escarificación de suelos, la inhabilitación de caminos nuevos y la revegetación y restauración forestal, en su caso. El programa deberá contener el calendario de actividades, incluyendo las correspondientes al mantenimiento. Los sitios para restaurar serán aquellos afectados por las actividades realizadas
M17	El desmonte del área deberá ser realizado de acuerdo con el avance de la actividad de extracción.
M18	Los proyectos de extracción de material pétreo deben incluir un programa de actividades para la rehabilitación del predio
M19	Si el proyecto de rehabilitación del área consiste en la reforestación de la misma, ésta deberá realizarse con especies nativas y con una densidad mínima de plantación de 1,500 árboles por hectárea.
M20	Los programas de actividades para la rehabilitación de áreas ocupadas por bancos de materiales para la construcción en desuso o agotados, podrán incluir proyectos de diferente índole, siempre y cuando el proyecto no represente una fuente de afectación o de contaminación directa o indirecta al manto freático.
M21	En bancos de materiales para la construcción no se permite alcanzar el manto freático.
M22	Los proyectos de explotación de materiales para la construcción deberán de considerar una franja de vegetación de 20 metros de ancho en el área perimetral del predio y un talud mínimo en proporción 1 a 1. En los casos en que el predio colinde con el límite de la unidad de gestión ambiental la franja deberá ser de 50 metros.
M23	Solo se permite el aprovechamiento de 60 % de la superficie explotada en bancos de material pétreo agotados. El 40 % restante de la superficie explotada deberá ser rehabilitada como área natural mediante la ejecución de un Programa de Reforestación.

M24	Las zonas impactadas de los predios afectados por actividades extractivas de material pétreo, deberán ser rehabilitadas en su totalidad, aun cuando el desplante del proyecto no se realice en ellas. Dichas zonas deberán ser rehabilitadas a través de su reforestación y/o incorporación como área verde del proyecto, respetando en esto último el porcentaje de área natural, presente o inducida.
Energía renovable	
Er1	La industria eléctrica solar o eólica no deberá establecerse en las Áreas Naturales Protegidas, sitios Ramsar, y Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves, así como en zonas donde alteren o pongan en riesgo los corredores y rutas migratorias de aves y quirópteros.
Er2	Se priorizará la ubicación de infraestructura para la generación de energía eléctrica renovable en terrenos preferentemente forestales en abandono o en áreas sin vegetación.
Er3	Para el desarrollo de la industria eléctrica solar y eólica, se deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental, y particularmente para el desarrollo de parques eólicos se requerirán de estudios detallados del sitio sobre geología, hidrogeología, topografía, geofísica y geotecnia. Asimismo para ambos proyectos, se deberá realizar la evaluación de cuando menos un año sobre las poblaciones de felinos, quirópteros, aves y rutas migratorias a 50 km a la redonda. De igual forma realizará evaluaciones sobre ruido e impacto visual.
Er4	Previo al desmonte del predio se realizará un rescate de flora y fauna; los ejemplares de flora serán reubicados en hábitats propicios en el perímetro del predio y en sus áreas para jardines; mientras que los ejemplares de fauna se deberán reubicar en hábitats similares a los que ocupan comúnmente y que no estén afectados por las actividades humanas.
Er5	Para el desarrollo de los caminos de acceso a las unidades de producción y caminos interiores, se deberá contar con medidas que permitan el libre flujo de los cuerpos de agua y escurrimientos pluviales.
Er6	Las instalaciones de conducción de energía eléctrica (líneas de transmisión) se alinearán a los derechos de vía de los caminos existentes, reduciendo la superficie de ocupación y evitando una mayor fragmentación del hábitat
Er7	En caso de remoción de la cobertura forestal y previa autorización, se instrumentará, como medida de compensación, un programa de reforestación en una superficie similar a la que será afectada por el proyecto.
Er8	Durante la etapa de operación del proyecto, se deberán recuperar los aceites y lubricantes gastados y enviarlos a alguna empresa que se dedique al tratamiento y/o reciclamiento de éstos.
Er9	Se deberán establecer medidas específicas para evitar, prevenir, mitigar o minimizar los riesgos potenciales de afectación por colisiones de aves y quirópteros con las aspas de aerogeneradores durante la etapa de operación.
Er10	En caso de abandono del sitio, se retirará toda la infraestructura asociada y se instrumentará un programa de reforestación con especies nativas.

<table>
<tr><td colspan="3">  </td><td colspan="3">Clave de la UGA
UGA-CHH-53
Nombre de la UGA
Mesa La Gloria
Política ambiental
Restauración</td></tr>
<tr><td colspan="6">Datos generales</td></tr>
<tr><td>Superficie (Hectáreas)</td><td>14294.40</td><td>Población total</td><td>0</td><td>Tipo de localidad</td><td>*</td></tr>
<tr><td>Descripción geomorfológica</td><td>Montañas débilmente diseccionadas (100 - 250)</td><td>Elevación (msnm)</td><td>1620</td><td>Pendiente (%)</td><td>25.37</td></tr>
<tr><td colspan="6">Lineamiento ecológico</td></tr>
<tr><td colspan="6">Se mantiene un conjunto predominante de sistemas subnaturales y naturales con un índice de naturalidad entre 8 y 9 y un grupo menor de sistemas culturales asistidos y autosostenidos con un índice entre 4 y 5, donde 403.65 ha de terrenos preferentemente forestales y similares se gestionan los usos del suelo consuntivos presentes, con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo para el desarrollo de los sectores de Industria y su infraestructura asociada a los centros de población existentes. No se crean centros de población urbana. En los terrenos preferentemente forestales, se rehabilitarán 80.73 ha con la creación de cercas vivas y teselas de árboles. Los terrenos forestales (13890.74 has) se gestionan para el desarrollo de los sectores de Energía solar, Energía eólica con la posibilidad de realizar cambios de uso del suelo en una superficie máxima de 4167.22 ha para la creación de infraestructura para esos sectores y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Usos:</td></tr>
<tr><td colspan="3">Predominante</td><td colspan="3">Productivo</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compatibles</td><td colspan="3">Incompatibles</td></tr>
<tr><td colspan="3">Industria, Energía solar, Energía eólica</td><td colspan="3">Conservación, Forestal maderable, Forestal no maderable, Agricultura de riego, Agricultura de temporal, Ganadería extensiva, Ganadería intensiva, Turismo, Asentamientos rurales, Minería</td></tr>
<tr><td colspan="6">Criterios de regulación ecológica:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Generales</td></tr>
<tr><td>GE1</td><td colspan="5">Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios donde se pretendan llevar a cabo nuevos proyectos de desarrollo, se podrá cambiar el uso del suelo</td></tr>
</table>

	hasta un **30%** de su superficie. El terreno forestal restante (**70%**) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: -Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Control de plagas - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes. - Se deberá retirar el mantillo de las áreas desmontadas, para ser reutilizado en las labores de reubicación de ejemplares, en la reforestación y en los jardines del proyecto. - Previo a las labores de desmonte, se deberá realizar un rescate de ejemplares de flora y fauna con especial énfasis en los individuos pertenecientes a especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010. Los ejemplares rescatados deberán estar sujetos a cuarentena y rehabilitación antes de ser incorporados a los sitios donde serán reincorporados a los sitios de destino. - Los ejemplares rescatados deberán ser reubicados en sitios con hábitats similares en el que se encontraron y deberán ser sujetos de cuidados para asegurar la mayor sobrevivencia posible en su reintroducción Los ejemplares de especies vegetales que mueran, deberán ser repuestos, a partir de ejemplares derivados de semillas o esquejes obtenidas de ejemplares que aún se mantengan en el predio o en zonas adyacentes. - Se deberá llevar a cabo una reforestación en la porción del predio que no fue intervenida en los sitios que no estén ocupados por especies nativas. Si estos espacios no existen, se reforestará en terrenos que sean susceptible de hacerlo lo más cerca posible al sitio del proyecto. - El tamaño de la reforestación deberá de ser de una superficie equivalente a la que se perdió con el cambio de uso del suelo del proyecto. La sobrevivencia de las plantas empleadas en la reforestación deberá de ser al menos del 80%.
GE2	En los terrenos preferentemente forestales incluidos en predios de los nuevos proyectos de desarrollo, que contemplen cambio de uso del suelo, se deberá reforestar el **20**% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son: - Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna

	y flora nativas. - El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE3	Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios destinados a la conservación o al aprovechamiento forestal, se podrá cambiar el uso del suelo hasta en un **5%** de su superficie. El terreno forestal restante (**95%**) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la producción forestal, la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Control de plagas • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE4	Para mantener las condiciones ambientales presentes en los terrenos forestales que no serán intervenidos en los proyectos de desarrollo, se deberá gestionar su designación, ya sea como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE5	Los terrenos forestales que sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo podrán incrementar la superficie autorizada del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, preferentemente, en predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, de una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Este acuerdo deberá estar inscrito en el registro público de la propiedad. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE6	Los usos del suelo que se deberán implementar en los terrenos forestales y preferentemente forestales deberán ser los que se señalan en los lineamientos ecológicos asociados a la unidad de gestión ecológica que le correspondan.
Conservación	
Co1	Establecer mecanismos de vigilancia para asegurar el control de las actividades recreativas conforme a su diseño, respecto a los riesgos para el sitio y la biodiversidad, y manteniendo amplios niveles de seguridad personal de los visitantes.

Co2	Se debe señalizar entradas y salidas mediante letreros preferentemente de madera o biodegradables y con un diseño acorde con los elementos del paisaje. Se deberán establecer señalética respecto a los valores de conservación de las especies de interés dentro del predio bajo manejo como medio de difusión y promover la importancia de conservar la biodiversidad a nivel de especies o hábitats.
Co3	Todos los proyectos de construcción que impliquen la remoción de la cobertura vegetal estarán sujetas a implementar un Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre
Co4	El aprovechamiento de flora silvestre y hongos sin estatus comprometido deberá contar con un PROGRAMA DE MANEJO autorizado.
Co5	Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de las especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT
Co6	Se permite la instalación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS) en la modalidad de manejo extensivo para uso cinegético.
Co7	Las áreas de los terrenos preferentemente forestales que se mantengan sin intervenir por los proyectos de desarrollo serán rehabilitadas a través de las siguientes medidas, enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: -Las áreas para rehabilitar deberán estar ubicado preferentemente en el perímetro del predio del proyecto. Este perímetro debe ser cercado para impedir el paso del ganado. -Las cuevas, humedales áreas riparias y cuerpos de agua y manantiales presentes deberán estar sujetas a la rehabilitación, para tal efecto se definirá un área buffer de, al menos, 5m a su alrededor. Estas áreas deberán estar cercadas para impedir el paso del ganado. -Se deberá realizar una reforestación con ejemplares de especies vegetales dentro de los sitios cercados estableciendo un estrato arbóreo, otro arbustivo y uno herbáceo empleando ejemplares de especies nativas del estado que estén adaptadas a las condiciones de suelo, precipitación y temperatura presentes. -Se dará especial énfasis a la introducción de especies vegetales que sirvan de alimento y refugio para las especies polinizadoras. - Las plantas arvenses y ruderales que surjan de manera espontánea en los terrenos reforestados deberán ser manejadas o removidas para evitar que compitan con los ejemplares empleados en la reforestación. - Los ejemplares sembrados que mueran o sean depredados, deberán ser repuestos. La supervivencia de las plantas deberá ser mayor al 80% después de 3 años. - Se dará un manejo permanente para el control biológico de plagas y de depredadores.
Co8	Los sitios que sean intervenidos por carreteras, líneas de transmisión de electricidad, de fibra óptica u otra infraestructura de tipo lineal deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: - Se deberán priorizar la ubicación de la infraestructura en los terrenos preferentemente forestales. - Se deberá evitar la construcción sobre cuerpos de agua y humedales. En caso de que sea indispensable intervenir estos sitios, se deberá construir puentes o pasos de agua que permitan un flujo de agua suficiente para que

	no exista diferencias de nivel y calidad entre las áreas que sean divididas por la infraestructura. - Se deberá priorizar la construcción de infraestructura lineal en los derechos de vía de las carreteras, evitan que constituyan un obstáculo para la visibilidad de los usuarios de la vía de comunicación. - El mantenimiento de la vegetación deberá permitir la permanencia de los estratos herbáceo y arbustivo, con excepción de los derechos de vía de carreteras, en las que se mantendrá el estrato herbáceo. - Se deberán construir pasos elevados y subterráneos para el tránsito de animales a través de la infraestructura lineal. La distancia en la que serán construidos los pasos será cada 2 km. - En las entradas de los pasos se deberá mantener la mayor cantidad de vegetación posible para favorecer la llegada y uso del paso por parte de la vida silvestre.
Co9	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se encuentren cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades en las que se desarrollen comunidades de organismos adaptados a la ausencia de luz, se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y de sus hábitats. - Se evitará bloquear o se eliminarán los obstáculos para murciélagos de las entradas de las cuevas, minas abandonadas (con excepción de aquellas que por su cercanía a centros de población constituyan un peligro para la población) grietas u oquedades. - En el caso de que el sistema subterráneo contenga agua, se evitará su extracción. - Se evitará utilizar las cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades para la disposición de residuos sólidos. En el caso, de que se encuentren residuos sólidos se procederá a su retiro y traslado a un relleno sanitario. - Se evitará inyectar agua tratada o de cualquier reúso en cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades. - Se evitará realizar acciones de erradicación de murciélagos. - Se evitará la extracción de rocas y minerales metálicos. - La extracción de guano deberá realizarse previo al retiro y reubicación de la capa de materia orgánica que contiene y mantiene a las comunidades de organismos que se alimentan de ella (insectos, ácaros, arácnidos, etcétera), de ellas. - Se mantendrán los refugios de aves rapaces nocturnas, aves crepusculares y otros depredadores a la entrada de las cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades.
Co10	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se presente vegetación forestal que no será intervenida, se deberá realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - Identificar los rodales de bosque antiguo con el estado de sucesión más avanzado, para que sea resguardado de la eliminación de los ejemplares de árboles y arbustos de mayor tamaño. - Mantener los troncos y árboles muertos *in situ*. - Crear bordos para la retención de agua. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán emplearse para la siembra de los ejemplares rescatados de los predios en donde se registrarán cambios en el uso del suelo. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán ser empleados para sembrar ejemplares que forman parte de reforestación que se realizará como compensación a los cambios de uso del suelo que se realicen.

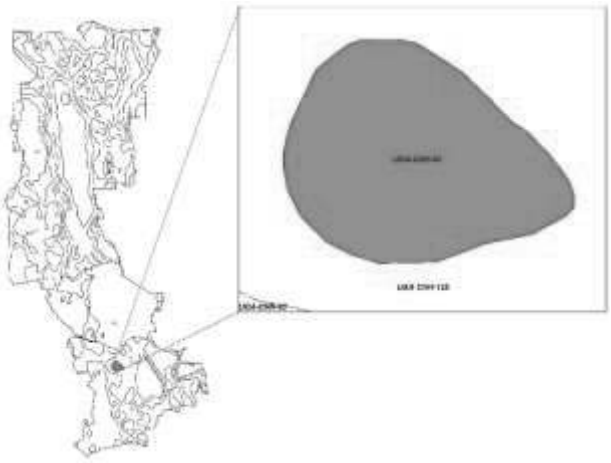
Co11	Los ríos deberán estar sujetos a las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - No deberá modificarse su curso (con excepción de tramos que pongan en riesgo a las personas y sus viviendas) y en su caso, hacer las acciones necesarias para que el río regrese a su cauce y disposición espacial original - Se evitará retirar la vegetación riparia - Realizar reforestaciones en las zonas riparias con énfasis en especies nativas de gran tamaño y raíces profundas (Populus alba) y otras especies arbustivas que formen densas agrupaciones de individuos.
Co12	Los terrenos con pastizales naturales o inducidos que se utilicen como potreros para el ganado deberán estar sujetos a las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de manejo: - No se deberán emplear para el pastoreo aquellas áreas que han sido reforestadas, para tal efecto, éstas deberán ser cercadas para evitar la entrada del ganado. - Los terrenos cuyas áreas incluyan pendientes mayores al 15 por ciento deberán ser reforestados con especies nativas de la región y manejados bajo algún sistema silvopastoril, de acuerdo con las condiciones naturales del sitio. - Cuando exista sobreexplotación de los recursos naturales por pastoreo (escasez de agua, suelos erosionados, invasión de plantas leñosas, poca cobertura vegetal, etcétera) el poseedor del predio deberá construir obras de conservación y mejora, tales como cercos, cordones, presas filtrantes, etcétera. - Las actividades ganaderas en zonas bajas inundables o cercanas a arroyos no deberán modificar los flujos naturales de agua mediante la construcción de brechas y cualquier otra actividad que compacte el suelo o interrumpa el flujo de agua. - Los cercados para delimitar propiedades o potreros deberán permitir el libre tránsito de la fauna silvestre, evitando utilizar materiales como malla ciclónica o borreguera. Se recomienda usar el menor número de hilos posibles y alambres sin púas en las líneas superior e inferior. - Los pastizales deberán ser fertilizados y sujetos a un control biológico de plagas y de plantas que no resulten tóxicas al ganado. - Los cuerpos de agua usados como abrevaderos, así como las corrientes de agua deberán tener instalaciones adecuadas para garantizar un acceso del ganado concentrado en puntos estratégicos para evitar la erosión y favorecer el mantenimiento de la vegetación riparia.
Co13	Lo terrenos que tienen sitios mineros abandonados deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas de manejo: - Los suelos contaminados deberán ser rehabilitados por medio de técnicas que permita su reutilización para otras actividades sectoriales. - Las presas de jales deberán de ser monitoreadas periódicamente para detectar infiltraciones y deterioro de los bordos de contención. Se deberá dar mantenimiento periódico a las presas para evitar fugas de lixiviados. - Las minas a cielo abierto deberán ser reforestadas. - En caso de que las minas a cielo abierto hayan alcanzado la profundidad para exponer el manto freático podrán ser empleadas para diversas actividades sectoriales, siempre y cuando los elementos minerales disueltos no sean tóxicos. - Las minas a cielo abierto que hayan sido usadas como basureros deberán ser rehabilitadas a través del retiro de los residuos sólidos, éstos deberán ser dispuestos en un relleno sanitario.

Co14	En corrientes de agua de primer orden (parte alta de las cuencas sin afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 20 m a cada lado de las riberas.
Co15	En corrientes de agua de segundo orden (cuando se unen dos corrientes de primer orden afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 40 m a cada lado de las riberas.
Co16	En corrientes de agua de cuarto orden en adelante (cuando más de 4 corrientes se juntan) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 100 m a cada lado de las riberas.
Co17	Se deberá evitar construir caminos de cualquier tipo a menos de 50 m de cauces permanentes, excepto los tramos de vado, que deben ser perpendiculares a la corriente y en puntos rocosos que generen el mínimo de turbidez al cruzar vehículo.
Co18	Se deberá mantener vegetación arbórea que cubra los cauces de los arroyos con una distancia de 50 m, alternados a lo largo del cauce para que proporcione cobertura con la finalidad que regule la temperatura del agua, disminuya la tasa de evapotranspiración y cree condiciones diversas de hábitat para la fauna, tanto acuática como terrestre.
Co19	Se deberá estabilizar los taludes de las orillas de los arroyos manteniendo la vegetación presente y con prácticas de conservación de suelos.
Co20	Se deberá evitar la presencia de ganado en los cauces para prevenir su contaminación. Si esto no es posible, se deberá establecer abrevaderos retirados de la zona de amortiguamiento.
Co21	Se deberá evitar realizar labores de manejo forestal que impliquen riesgos de contaminación del agua, del suelos o disturbios negativos en la zona, como la limpieza de maquinaria, instalación y operación de campamentos
Cambio climático	
CC1	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la producción agrícola, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación: Aumentar las inversiones para el incremento de la productividad agrícola que permita compensar la posible disminución de la producción; vigorizar los programas de investigación que permitan enfrentar los aspectos técnicos de una producción comprometida con una menor disponibilidad de agua; promover un extensionismo efectivo que permita extender las soluciones tecnológicas para incrementar la producción agrícola; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable; apoyar la investigación en la biotecnología que permita desarrollar variedades de plantas adaptadas a nuevas condiciones de temperatura y disponibilidad de agua sin que se comprometa el patrimonio genético de los cultivos.
CC2	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la agricultura, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación para el uso del agua: Todas las áreas de agricultura de riego deberán contar con sistemas de microgoteo o aspersión de agua que disminuyan significativamente el consumo del agua. Todas las áreas de agricultura de temporal deberán contar con viveros que permitan un control en la temperatura y el riego, un sistema de captación y almacenamiento de agua de lluvia. Se deberán construir en las zonas de mayor capacidad de infiltración a los acuíferos la infraestructura que incremente la recarga de agua.
CC3	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la ganadería, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones,

	enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se tendrán y aplicarán coeficientes de agostadero calculados en función de la disponibilidad de materia vegetal comestible, el estado de los acuíferos subterráneos, la pendiente del terreno, la disponibilidad y la distancia a las fuentes de agua, así como la erosión del terreno; Se realizarán inversiones para realizar un manejo a los terrenos de agostadero para que se mantengan o mejoren su productividad por medio de manejo de la vegetación, control de la erosión, manejo del fuego, fertilización y rotación de parcelas; mejoramiento genético de los hatos ganaderos que permita una adaptación a condiciones de aridez; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable.
CC4	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre el sector forestal, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se realizarán inversiones para la investigación que permita el cultivo de especies no maderables; Se realizarán un extensionismo efectivo que permita la implementación de cultivos de especies no maderables y que éstos constituyan el mayor volumen producido; Se realizarán o se favorecerán las inversiones para la instalación de plantas de elaboración de productos a partir de las especies no maderables
CC5	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre los asentamientos humanos, para el año de 2050 se deberá de contar con la infraestructura para el encauzamiento de ríos, construcción de bordos, estabilización de laderas, tratamientos de grietas y oquedades y demás obras necesarias para el control de las inundaciones, deslaves y derrumbes en las zonas de asentamientos humanos que son más vulnerables.
CC6	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 la infraestructura para la generación de energía renovable no deberá ocupar ecosistemas con vegetación forestal y se instalará dentro terrenos preferentemente forestales y en las ciudades aprovechando la infraestructura ya construida.
CC7	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 no existirán fraccionamientos con viviendas en áreas suburbanas (fuera de los centros de población aprobados por la autoridad competente) que ocupen terrenos forestales.
CC8	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá financiar, construir y operar con fondos de gobierno y de la iniciativa privada, el centro estatal de conservación de la biodiversidad, que tenga como objetivo prioritario la conservación de especies con status de conservación comprometida, de las especies que habitan los pastizales nativos y los bosques templados y aquellas que estén sujetas a los impactos ambientales generadas por sectores específicos.
CC9	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá sustituir la leña como la principal fuente de energía en las zonas rurales, en su lugar, se deberá proveer electricidad generada por tecnología eólica o solar .
CC10	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá dar tratamiento al 100% de las aguas residuales, para que sean reutilizadas en la industria y la agricultura.
CC11	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá tener el 100% de las UGA de conservación bajo algún

	esquema de pago por servicios ambientales o bonos de carbono que aseguren la permanencia de sus terrenos forestales.
CC12	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá rehabilitar el 100% de los rellenos sanitarios y tiraderos de residuos sólidos a cielo abierto. En su lugar se deberán contar con plantas de reciclaje e incineradores asociados a tecnología de producción de electricidad.
Actividades industriales	
In1	La industria deberá concentrarse y establecerse en parques industriales de acuerdo con la zonificación que indique el Programa de Desarrollo Urbano vigente.
In2	Las industrias se establecerán fuera de las Áreas Prioritarias para la Conservación.
In3	Toda industria debe contar con franjas de amortiguamiento entre ésta y los asentamientos humanos. Estas zonas de amortiguamiento (franja perimetral) serán de al menos 20 m, delimitadas por barreras naturales que disminuyan los efectos del ruido y contaminación visual.
In4	Las industrias que realicen actividades consideradas como riesgosas, además de la elaboración de los estudios de riesgo e impacto ambiental, deberán realizar un programa para la prevención de accidentes.
In5	Las industrias deberán incorporar tecnologías para el uso eficiente de energía y combustibles dentro de sus procesos. Deberán prever, igualmente la minimización en la generación y el manejo de residuos de tipo urbano o de manejo especial o peligroso, y de las emisiones a la atmósfera.
In6	Las plantas o instalaciones deberán contar con planta de tratamiento de aguas residuales.
In7	Se deberá instalar el equipo necesario para el control de sus emisiones de contaminantes a la atmósfera, emisiones que no deberán rebasar los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y en las Normas Ambientales Estatales.
In8	Para que la descarga de aguas residuales de las industrias se viertan al sistema de alcantarillado sanitario o a cuerpos receptores, debe cumplir con los límites máximos de contaminantes permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales.
In9	Las aguas tratadas de los procesos agroindustriales, se podrá utilizar para el riego de áreas verdes.
In10	La disposición final de los desechos sólidos se efectuará en rellenos sanitarios cuya localización deberá considerar los análisis de fragilidad natural, riesgo ante eventos naturales, además de la autorización correspondiente.
In11	Las industrias deberán reducir y controlar las emisiones de contaminantes a la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles de acuerdo con la normatividad vigente.
In12	Las emisiones a la atmósfera, principalmente en cuanto a control de partículas suspendidas, SO2 NOX, CO, descargas difusas y emisiones de partículas y gases, se deberán controlar y mitigar de acuerdo con la Normas Oficiales Mexicanas y el Programa Especial de Cambio Climático.
In13	Se deberán aplicar medidas continuas de mejora tecnológica para la mitigación de impactos ambientales por procesos industriales, con énfasis en el manejo del agua, contaminantes a la atmósfera, de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, al igual que en materia de ahorro de energía en su operación e instalaciones.

In14	En la etapa de abandono del proyecto, se deberá efectuar una restauración del sitio consistente en el retiro de la infraestructura y una reforestación con especies nativas.
In15	Las zonas o parques industriales deberán contar con franjas arboladas de amortiguamiento perimetral de al menos 20 metros de ancho, delimitadas por barreras naturales o artificiales disminuyan los efectos de ruido y contaminación ambiental, incluida la visual. La franja de amortiguamiento debe formar parte de la zona industrial.
In16	En las zonas o parques industriales no se permite el uso habitacional, excepto el de las viviendas destinadas a veladores y cuidadores.
Energía renovable	
Er1	La industria eléctrica solar o eólica no deberá establecerse en las Áreas Naturales Protegidas, sitios Ramsar, y Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves, así como en zonas donde alteren o pongan en riesgo los corredores y rutas migratorias de aves y quirópteros.
Er2	Se priorizará la ubicación de infraestructura para la generación de energía eléctrica renovable en terrenos preferentemente forestales en abandono o en áreas sin vegetación.
Er3	Para el desarrollo de la industria eléctrica solar y eólica, se deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental, y particularmente para el desarrollo de parques eólicos se requerirán de estudios detallados del sitio sobre geología, hidrogeología, topografía, geofísica y geotecnia. Asimismo para ambos proyectos, se deberá relizar la evaluación de cuando menos un año sobre las poblaciones de felinos, quirópteros, aves y rutas migratorias a 50 km a la redonda. De igual forma realizará evaluaciones sobre ruido e impacto visual.
Er4	Previo al desmonte del predio se realizará un rescate de flora y fauna; los ejemplares de flora serán reubicados en hábitats propicios en el perímetro del predio y en sus áreas para jardines; mientras que los ejemplares de fauna se deberán reubicar en hábitats similares a los que ocupan comúnmente y que no estén afectados por las actividades humanas.
Er5	Para el desarrollo de los caminos de acceso a las unidades de producción y caminos interiores, se deberá contar con medidas que permitan el libre flujo de los cuerpos de agua y escurrimientos pluviales.
Er6	Las instalaciones de conducción de energía eléctrica (líneas de transmisión) se alinearán a los derechos de vía de los caminos existentes, reduciendo la superficie de ocupación y evitando una mayor fragmentación del hábitat
Er7	En caso de remoción de la cobertura forestal y previa autorización, se instrumentará, como medida de compensación, un programa de reforestación en una superficie similar a la que será afectada por el proyecto.
Er8	Durante la etapa de operación del proyecto, se deberán recuperar los aceites y lubricantes gastados y enviarlos a alguna empresa que se dedique al tratamiento y/o reciclamiento de éstos.
Er9	Se deberán establecer medidas específicas para evitar, prevenir, mitigar o minimizar los riesgos potenciales de afectación por colisiones de aves y quirópteros con las aspas de aerogeneradores durante la etapa de operación.
Er10	En caso de abandono del sitio, se retirará toda la infraestructura asociada y se instrumentará un programa de reforestación con especies nativas.

<table>
<tr><td colspan="3">  </td><td colspan="3">Clave de la UGA
UGA-CHH-54
Nombre de la UGA
Sin Nombre
Política ambiental
Restauración</td></tr>
<tr><td colspan="6">Datos generales</td></tr>
<tr><td>Superficie (Hectáreas)</td><td>1631.21</td><td>Población total</td><td>0</td><td>Tipo de localidad</td><td>*</td></tr>
<tr><td>Descripción geomorfológica</td><td>Montañas débilmente diseccionadas (100 - 250)</td><td>Elevación (msnm)</td><td>1819</td><td>Pendiente (%)</td><td>5.92</td></tr>
<tr><td colspan="6">Lineamiento ecológico</td></tr>
<tr><td colspan="6">Se mantiene un conjunto predominante de sistemas subnaturales y naturales con un índice de naturalidad entre 8 y 9 y un grupo menor de sistemas culturales asistidos y autosostenidos con un índice entre 4 y 5. Los terrenos forestales (1631.21 ha) se gestionan para el desarrollo de los sectores de Minería, forestal no maderable, Energía eólica con la posibilidad de realizar cambios de uso del suelo en una superficie máxima de 489.36 ha para la creación de infraestructura para esos sectores y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Usos:</td></tr>
<tr><td colspan="3">Predominante</td><td colspan="3">Ambiental productivo</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compatibles</td><td colspan="3">Incompatibles</td></tr>
<tr><td colspan="3">Minería, Forestal no maderable, Energía eólica</td><td colspan="3">Conservación, Forestal maderable, Industrial, Agricultura de riego, Agricultura de temporal, Ganadería intensiva, Ganadería extensiva, Turismo, Asentamientos rurales, Energía solar</td></tr>
<tr><td colspan="6">Criterios de regulación ecológica:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Generales</td></tr>
<tr><td>GE1</td><td colspan="5">Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios donde se pretendan llevar a cabo nuevos proyectos de desarrollo, se podrá cambiar el uso del suelo hasta un 30% de su superficie. El terreno forestal restante (70%) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la</td></tr>
</table>

	fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: -Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Control de plagas - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes. - Se deberá retirar el mantillo de las áreas desmontadas, para ser reutilizado en las labores de reubicación de ejemplares, en la reforestación y en los jardines del proyecto. - Previo a las labores de desmonte, se deberá realizar un rescate de ejemplares de flora y fauna con especial énfasis en los individuos pertenecientes a especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010. Los ejemplares rescatados deberán estar sujetos a cuarentena y rehabilitación antes de ser incorporados a los sitios donde serán reincorporados a los sitios de destino. - Los ejemplares rescatados deberán ser reubicados en sitios con hábitats similares en el que se encontraron y deberán ser sujetos de cuidados para asegurar la mayor sobrevivencia posible en su reintroducción Los ejemplares de especies vegetales que mueran, deberán ser repuestos, a partir de ejemplares derivados de semillas o esquejes obtenidas de ejemplares que aún se mantengan en el predio o en zonas adyacentes. - Se deberá llevar a cabo una reforestación en la porción del predio que no fue intervenida en los sitios que no estén ocupados por especies nativas. Si estos espacios no existen, se reforestará en terrenos que sean susceptible de hacerlo lo más cerca posible al sitio del proyecto. - El tamaño de la reforestación deberá de ser de una superficie equivalente a la que se perdió con el cambio de uso del suelo del proyecto. La sobrevivencia de las plantas empleadas en la reforestación deberá de ser al menos del 80%.
GE2	En los terrenos preferentemente forestales incluidos en predios de los nuevos proyectos de desarrollo, que contemplen cambio de uso del suelo, se deberá reforestar el **20**% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son: - Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.

GE3	Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios destinados a la conservación o al aprovechamiento forestal, se podrá cambiar el uso del suelo hasta en un **5%** de su superficie. El terreno forestal restante (**95%**) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la producción forestal, la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Control de plagas • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE4	Para mantener las condiciones ambientales presentes en los terrenos forestales que no serán intervenidos en los proyectos de desarrollo, se deberá gestionar su designación, ya sea como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE5	Los terrenos forestales que sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo podrán incrementar la superficie autorizada del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, preferentemente, en predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, de una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Este acuerdo deberá estar inscrito en el registro público de la propiedad. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE6	Los usos del suelo que se deberán implementar en los terrenos forestales y preferentemente forestales deberán ser los que se señalan en los lineamientos ecológicos asociados a la unidad de gestión ecológica que le correspondan.
Conservación	
Co1	Establecer mecanismos de vigilancia para asegurar el control de las actividades recreativas conforme a su diseño, respecto a los riesgos para el sitio y la biodiversidad, y manteniendo amplios niveles de seguridad personal de los visitantes.
Co2	Se debe señalizar entradas y salidas mediante letreros preferentemente de madera o biodegradables y con un diseño acorde con los elementos del paisaje. Se deberán establecer señalética respecto a los valores de conservación de las especies de interés dentro del predio bajo manejo como

	medio de difusión y promover la importancia de conservar la biodiversidad a nivel de especies o hábitats.
Co3	Todos los proyectos de construcción que impliquen la remoción de la cobertura vegetal estarán sujetas a implementar un Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre
Co4	El aprovechamiento de flora silvestre y hongos sin estatus comprometido deberá contar con un PROGRAMA DE MANEJO autorizado.
Co5	Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de las especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT
Co6	Se permite la instalación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS) en la modalidad de manejo extensivo para uso cinegético.
Co7	Las áreas de los terrenos preferentemente forestales que se mantengan sin intervenir por los proyectos de desarrollo serán rehabilitadas a través de las siguientes medidas, enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: -Las áreas para rehabilitar deberán estar ubicado preferentemente en el perímetro del predio del proyecto. Este perímetro debe ser cercado para impedir el paso del ganado. -Las cuevas, humedales áreas riparias y cuerpos de agua y manantiales presentes deberán estar sujetas a la rehabilitación, para tal efecto se definirá un área buffer de, al menos, 5m a su alrededor. Estas áreas deberán estar cercadas para impedir el paso del ganado. -Se deberá realizar una reforestación con ejemplares de especies vegetales dentro de los sitios cercados estableciendo un estrato arbóreo, otro arbustivo y uno herbáceo empleando ejemplares de especies nativas del estado que estén adaptadas a las condiciones de suelo, precipitación y temperatura presentes. -Se dará especial énfasis a la introducción de especies vegetales que sirvan de alimento y refugio para las especies polinizadoras. - Las plantas arvenses y ruderales que surjan de manera espontánea en los terrenos reforestados deberán ser manejadas o removidas para evitar que compitan con los ejemplares empleados en la reforestación. - Los ejemplares sembrados que mueran o sean depredados, deberán ser repuestos. La supervivencia de las plantas deberá ser mayor al 80% después de 3 años. - Se dará un manejo permanente para el control biológico de plagas y de depredadores.
Co8	Los sitios que sean intervenidos por carreteras, líneas de transmisión de electricidad, de fibra óptica u otra infraestructura de tipo lineal deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: - Se deberán priorizar la ubicación de la infraestructura en los terrenos preferentemente forestales. - Se deberá evitar la construcción sobre cuerpos de agua y humedales. En caso de que sea indispensable intervenir estos sitios, se deberá construir puentes o pasos de agua que permitan un flujo de agua suficiente para que no existan diferencias de nivel y calidad entre las áreas que sean divididas por la infraestructura. - Se deberá priorizar la construcción de infraestructura lineal en los derechos de vía de las carreteras, evitan que constituyan un obstáculo para la

	visibilidad de los usuarios de la vía de comunicación. - El mantenimiento de la vegetación deberá permitir la permanencia de los estratos herbáceo y arbustivo, con excepción de los derechos de vía de carreteras, en las que se mantendrá el estrato herbáceo. - Se deberán construir pasos elevados y subterráneos para el tránsito de animales a través de la infraestructura lineal. La distancia en la que serán construidos los pasos será cada 2 km. - En las entradas de los pasos se deberá mantener la mayor cantidad de vegetación posible para favorecer la llegada y uso del paso por parte de la vida silvestre.
Co9	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se encuentren cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades en las que se desarrollen comunidades de organismos adaptados a la ausencia de luz, se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y de sus hábitats. - Se evitará bloquear o se eliminarán los obstáculos para murciélagos de las entradas de las cuevas, minas abandonadas (con excepción de aquellas que por su cercanía a centros de población constituyan un peligro para la población) grietas u oquedades. - En el caso de que el sistema subterráneo contenga agua, se evitará su extracción. - Se evitará utilizar las cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades para la disposición de residuos sólidos. En el caso, de que se encuentren residuos sólidos se procederá a su retiro y traslado a un relleno sanitario. - Se evitará inyectar agua tratada o de cualquier reúso en cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades. - Se evitará realizar acciones de erradicación de murciélagos. - Se evitará la extracción de rocas y minerales metálicos. - La extracción de guano deberá realizarse previo al retiro y reubicación de la capa de materia orgánica que contiene y mantiene a las comunidades de organismos que se alimentan de ella (insectos, ácaros, arácnidos, etcétera), de ellas. - Se mantendrán los refugios de aves rapaces nocturnas, aves crepusculares y otros depredadores a la entrada de las cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades.
Co10	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se presente vegetación forestal que no será intervenida, se deberá realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - Identificar los rodales de bosque antiguo con el estado de sucesión más avanzado, para que sea resguardado de la eliminación de los ejemplares de árboles y arbustos de mayor tamaño. - Mantener los troncos y árboles muertos *in situ*. - Crear bordos para la retención de agua. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán emplearse para la siembra de los ejemplares rescatados de los predios en donde se registrarán cambios en el uso del suelo. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán ser empleados para sembrar ejemplares que forman parte de reforestación que se realizará como compensación a los cambios de uso del suelo que se realicen.
Co11	Los ríos deberán estar sujetos a las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - No deberá modificarse su curso (con excepción de tramos que pongan en riesgo a las personas y sus viviendas) y en su caso, hacer las acciones

	necesarias para que el río regrese a su cauce y disposición espacial original - Se evitará retirar la vegetación riparia - Realizar reforestaciones en las zonas riparias con énfasis en especies nativas de gran tamaño y raíces profundas (Populus alba) y otras especies arbustivas que formen densas agrupaciones de individuos.
Co12	Los terrenos con pastizales naturales o inducidos que se utilicen como potreros para el ganado deberán estar sujetos a las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de manejo: - No se deberán emplear para el pastoreo aquellas áreas que han sido reforestadas, para tal efecto, éstas deberán ser cercadas para evitar la entrada del ganado. - Los terrenos cuyas áreas incluyan pendientes mayores al 15 por ciento deberán ser reforestados con especies nativas de la región y manejados bajo algún sistema silvopastoril, de acuerdo con las condiciones naturales del sitio. - Cuando exista sobreexplotación de los recursos naturales por pastoreo (escasez de agua, suelos erosionados, invasión de plantas leñosas, poca cobertura vegetal, etcétera) el poseedor del predio deberá construir obras de conservación y mejora, tales como cercos, cordones, presas filtrantes, etcétera. - Las actividades ganaderas en zonas bajas inundables o cercanas a arroyos no deberán modificar los flujos naturales de agua mediante la construcción de brechas y cualquier otra actividad que compacte el suelo o interrumpa el flujo de agua. - Los cercados para delimitar propiedades o potreros deberán permitir el libre tránsito de la fauna silvestre, evitando utilizar materiales como malla ciclónica o borreguera. Se recomienda usar el menor número de hilos posibles y alambres sin púas en las líneas superior e inferior. - Los pastizales deberán ser fertilizados y sujetos a un control biológico de plagas y de plantas que no resulten tóxicas al ganado. - Los cuerpos de agua usados como abrevaderos, así como las corrientes de agua deberán tener instalaciones adecuadas para garantizar un acceso del ganado concentrado en puntos estratégicos para evitar la erosión y favorecer el mantenimiento de la vegetación riparia.
Co13	Lo terrenos que tienen sitios mineros abandonados deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas de manejo: - Los suelos contaminados deberán ser rehabilitados por medio de técnicas que permita su reutilización para otras actividades sectoriales. - Las presas de jales deberán de ser monitoreadas periódicamente para detectar infiltraciones y deterioro de los bordos de contención. Se deberá dar mantenimiento periódico a las presas para evitar fugas de lixiviados. - Las minas a cielo abierto deberán ser reforestadas. - En caso de que las minas a cielo abierto hayan alcanzado la profundidad para exponer el manto freático podrán ser empleadas para diversas actividades sectoriales, siempre y cuando los elementos minerales disueltos no sean tóxicos. - Las minas a cielo abierto que hayan sido usadas como basureros deberán ser rehabilitadas a través del retiro de los residuos sólidos, éstos deberán ser dispuestos en un relleno sanitario.
Co14	En corrientes de agua de primer orden (parte alta de las cuencas sin afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 20 m a cada lado de las riberas.
Co15	En corrientes de agua de segundo orden (cuando se unen dos corrientes de primer orden afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 40 m a cada lado de las riberas.

Co16	En corrientes de agua de cuarto orden en adelante (cuando más de 4 corrientes se juntan) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 100 m a cada lado de las riberas.
Co17	Se deberá evitar construir caminos de cualquier tipo a menos de 50 m de cauces permanentes, excepto los tramos de vado, que deben ser perpendiculares a la corriente y en puntos rocosos que generen el mínimo de turbidez al cruzar vehículo.
Co18	Se deberá mantener vegetación arbórea que cubra los cauces de los arroyos con una distancia de 50 m, alternados a lo largo del cauce para que proporcione cobertura con la finalidad que regule la temperatura del agua, disminuya la tasa de evapotranspiración y cree condiciones diversas de hábitat para la fauna, tanto acuática como terrestre.
Co19	Se deberá estabilizar los taludes de las orillas de los arroyos manteniendo la vegetación presente y con prácticas de conservación de suelos.
Co20	Se deberá evitar la presencia de ganado en los cauces para prevenir su contaminación. Si esto no es posible, se deberá establecer abrevaderos retirados de la zona de amortiguamiento.
Co21	Se deberá evitar realizar labores de manejo forestal que impliquen riesgos de contaminación del agua, del suelos o disturbios negativos en la zona, como la limpieza de maquinaria, instalación y operación de campamentos
Cambio climático	
CC1	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la producción agrícola, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación: Aumentar las inversiones para el incremento de la productividad agrícola que permita compensar la posible disminución de la producción; vigorizar los programas de investigación que permitan enfrentar los aspectos técnicos de una producción comprometida con una menor disponibilidad de agua; promover un extensionismo efectivo que permita extender las soluciones tecnológicas para incrementar la producción agrícola; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable; apoyar la investigación en la biotecnología que permita desarrollar variedades de plantas adaptadas a nuevas condiciones de temperatura y disponibilidad de agua sin que se comprometa el patrimonio genético de los cultivos.
CC2	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la agricultura, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación para el uso del agua: Todas las áreas de agricultura de riego deberán contar con sistemas de microgoteo o aspersión de agua que disminuyan significativamente el consumo del agua. Todas las áreas de agricultura de temporal deberán contar con viveros que permitan un control en la temperatura y el riego, un sistema de captación y almacenamiento de agua de lluvia. Se deberán construir en las zonas de mayor capacidad de infiltración a los acuíferos la infraestructura que incremente la recarga de agua.
CC3	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la ganadería, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se tendrán y aplicarán coeficientes de agostadero calculados en función de la disponibilidad de materia vegetal comestible, el estado de los acuíferos subterráneos, la pendiente del terreno, la disponibilidad y la distancia a las fuentes de agua, así como la erosión del terreno; Se realizarán inversiones para realizar un manejo a los terrenos de agostadero para que se mantengan o mejoren su

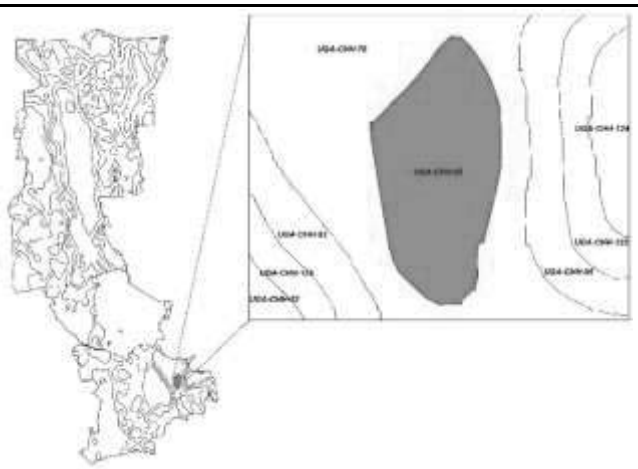
	productividad por medio de manejo de la vegetación, control de la erosión, manejo del fuego, fertilización y rotación de parcelas; mejoramiento genético de los hatos ganaderos que permita una adaptación a condiciones de aridez; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable.
CC4	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre el sector forestal, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se realizarán inversiones para la investigación que permita el cultivo de especies no maderables; Se realizarán un extensionismo efectivo que permita la implementación de cultivos de especies no maderables y que éstos constituyan el mayor volumen producido; Se realizarán o se favorecerán las inversiones para la instalación de plantas de elaboración de productos a partir de las especies no maderables
CC5	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre los asentamientos humanos, para el año de 2050 se deberá de contar con la infraestructura para el encauzamiento de ríos, construcción de bordos, estabilización de laderas, tratamientos de grietas y oquedades y demás obras necesarias para el control de las inundaciones, deslaves y derrumbes en las zonas de asentamientos humanos que son más vulnerables.
CC6	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 la infraestructura para la generación de energía renovable no deberá ocupar ecosistemas con vegetación forestal y se instalará dentro terrenos preferentemente forestales y en las ciudades aprovechando la infraestructura ya construida.
CC7	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 no existirán fraccionamientos con viviendas en áreas suburbanas (fuera de los centros de población aprobados por la autoridad competente) que ocupen terrenos forestales.
CC8	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá financiar, construir y operar con fondos de gobierno y de la iniciativa privada, el centro estatal de conservación de la biodiversidad, que tenga como objetivo prioritario la conservación de especies con status de conservación comprometida, de las especies que habitan los pastizales nativos y los bosques templados y aquellas que estén sujetas a los impactos ambientales generadas por sectores específicos.
CC9	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá sustituir la leña como la principal fuente de energía en las zonas rurales, en su lugar, se deberá proveer electricidad generada por tecnología eólica o solar .
CC10	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá dar tratamiento al 100% de las aguas residuales, para que sean reutilizadas en la industria y la agricultura.
CC11	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá tener el 100% de las UGA de conservación bajo algún esquema de pago por servicios ambientales o bonos de carbono que aseguren la permanencia de sus terrenos forestales.
CC12	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá rehabilitar el 100% de los rellenos sanitarios y tiraderos de residuos sólidos a cielo abierto. En su lugar se deberán contar con plantas de reciclaje e incineradores asociados a tecnología de producción de electricidad.

No maderable	
AFN1	Se deberá de tener autorización para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables.
AFN2	El aprovechamiento de recursos no maderables únicamente requerirá de un aviso por escrito a la autoridad competente
AFN3	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AFN4	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AFN5	Revisar e identificar especies de plantas y animales que requieren de grandes superficies y condiciones a nivel de paisaje para mantener una conectividad física en el predio.
AFN6	Promover acuerdos comunitarios cuando las especies de interés se encuentren en varios predios particulares, ejidos o comunidades, con la finalidad de asegurar las condiciones necesarias para mantener dicha conectividad.
AFN7	Identificar las partes altas de la cuenca, así como sus zonas ribereñas, para implementar medidas de conservación, apoyándose de las buenas prácticas de manejo.
AFN8	Se requiere autorización para el aprovechamiento en los casos siguientes:
	* Tierra de monte y de hoja,
	* Tallos de las especies del género Yucca, y
	* Plantas completas de las familias Agavaceae, Cactaceae, Cyatheaceae, Dicksoniaceae, Nolinaceae, Orchidaceae, Palmae y Zamiaceae provenientes de vegetación forestal.
	* Otros casos determinados expresamente en las Normas Oficiales Mexicanas.
AFN9	Los aprovechamientos forestales no maderables se deberán realizar conforme a la normatividad aplicable.
AFN10	Los criterios, las especificaciones técnicas y los periodos de aprovechamiento de los recursos forestales no maderables se determinarán de acuerdo con los ciclos de recuperación y regeneración de la especie y sus partes por aprovechar.
AFN11	Tener el conocimiento sobre los usos de los recursos forestales no maderables, incluyendo información sobre uso doméstico y conocimiento tradicional.
AFN12	Se deberá integrar de forma homogénea toda la información en materia forestal sobre proyectos de aprovechamiento forestal que no se basen exclusivamente en la explotación de recursos maderables.
AFN13	Se deberá evitar derramar combustibles en el suelo y en los cueros de agua y en el suelo
AFN14	Se promoverá el conocimiento tradicional del uso de los recursos forestales no maderables de los pueblos y comunidades indígenas y ejidos.
Minería	
M1	Antes de realizar cualquier actividad de exploración minera directa se deberá verificar la existencia de mantos acuíferos en la zona en que se pretende desarrollar dicha actividad, de tal manera que la obra de exploración no llegue al nivel freático. En caso de que se detecte la presencia de minerales

	radiactivos, se sujetará a lo establecido en la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear.
M2	En caso de que alguna área se requiera desmontar, previamente a dicha actividad, se deben identificar las especies arbóreas que se conservarán in situ o se integren al diseño de áreas verdes, así como las especies biológicas de especial interés susceptibles de trasplante, y aquellas con algún tipo de valor regional o biológico.
M3	Cuando se otorgue el cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la ejecución de proyectos de minería metálica y no metálica y su infraestructura asociada, solo se permitirá modificar hasta el 20% de la vegetación del predio en el que se instalará el proyecto La vegetación que no sea modificada, deberá estar distribuida en el perímetro del predio, para permitir la creación de una red de áreas con vegetación nativa entre los predios que sean desarrollados para favorecer la conectividad entre los ecosistemas
M4	La ubicación de nuevos bancos de extracción de materiales pétreos será definida de acuerdo a un estudio de selección de sitio avalado por especialistas en la materia y aprobada por la Autoridad competente.
M5	Los aprovechamientos de materiales pétreos, establecidos en los cauces de ríos y arroyos, deberán sin excepción contar con el título de concesión correspondiente y evaluarse a través de una manifestación de impacto ambiental.
M6	Las especies en riesgo, que se localicen dentro del área del proyecto a explorar, deben ser protegidas, según el caso, mediante proyectos de conservación y recuperación o mediante el establecimiento de medidas especiales de manejo y conservación.
M7	Los proyectos mineros que colinden con áreas naturales protegidas federales y estatales deberán minimizar la apertura de caminos en sus predios, ubicar su infraestructura lo más lejano posible del área protegida, instalar las presas de jales completamente aisladas de los acuíferos, prever obras para evitar las contingencias por los lixiviados de las presas de jales y la instalación de campamentos y almacenes en la mínima superficie posible
M8	En caso de haber afectación por cualquier actividad extractiva, se deberán contratar los seguros que permitan pagar los costos de remediación y/o rehabilitación de la vegetación, el suelo, cuerpos de agua y los acuíferos afectados.
M9	Los proyectos mineros con infraestructura para el manejo de residuos en fase acuosa, tales como las presas de jales, deberán establecer barreras para evitar el acceso de la fauna nativa
M10	En caso de que se encuentren diversas vetas de mineral en el predio del proyecto, se deberá realizar un aprovechamiento racional que consista en proyectar los frentes de explotación para disminuir los impactos ambientales sinérgicos sobre la flora y fauna.
M11	Los bancos de explotación de materiales pétreos deben mantener una franja de vegetación nativa de 20 m de ancho mínimo alrededor de la zona de explotación o un espacio intacto, en caso de no tener vegetación nativa
M12	Las empresas mineras, como parte de su compromiso por la sustentabilidad, realizarán prácticas que permitan respetar los estándares ambientales definidos en la legislación vigente en la materia. Usar tecnologías para la minimización en el gasto de agua en los procesos de extracción y concentración del mineral
M13	Los titulares de concesiones mineras deberán cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas que regulan los límites de emisión de contaminantes a la

	atmósfera (NOM-035-Semarnat-1993, NOM-043- Semarnat-1993) y de calidad de agua (NOM-001-Semarnat-1996 y NOM-002-Semarnat-1996).
M14	Disminuir el consumo energético en las actividades de extracción y procesamiento de los minerales, con la instalación de equipamiento eficiente y seguro
M15	El tratamiento de las aguas residuales derivadas de los procesos de extracción y concentración de los minerales en los proyectos mineros, deberá ser del tipo que remueva, al menos, la demanda química de oxígeno, sólidos suspendidos, nitrógeno y fósforo, sustancias refractarias como detergentes, fenoles, remoción de trazas de metales pesados y de sustancias inorgánicas disueltas y un sistema de tratamiento de lodos y/o un contar con una empresa certificada que se encargue de su recolección y tratamiento
M16	Cuando a la terminación de un proyecto de exploración minera directa se vaya a abandonar el área en que se desarrollaron los trabajos, el responsable del proyecto deberá llevar a cabo el programa de restauración que contemple acciones tales como la estabilización de taludes, el relleno de pozos de exploración, el relleno de zanjas, la escarificación de suelos, la inhabilitación de caminos nuevos y la revegetación y restauración forestal, en su caso. El programa deberá contener el calendario de actividades, incluyendo las correspondientes al mantenimiento. Los sitios para restaurar serán aquellos afectados por las actividades realizadas
M17	El desmonte del área deberá ser realizado de acuerdo con el avance de la actividad de extracción.
M18	Los proyectos de extracción de material pétreo deben incluir un programa de actividades para la rehabilitación del predio
M19	Si el proyecto de rehabilitación del área consiste en la reforestación de la misma, ésta deberá realizarse con especies nativas y con una densidad mínima de plantación de 1,500 árboles por hectárea.
M20	Los programas de actividades para la rehabilitación de áreas ocupadas por bancos de materiales para la construcción en desuso o agotados, podrán incluir proyectos de diferente índole, siempre y cuando el proyecto no represente una fuente de afectación o de contaminación directa o indirecta al manto freático.
M21	En bancos de materiales para la construcción no se permite alcanzar el manto freático.
M22	Los proyectos de explotación de materiales para la construcción deberán de considerar una franja de vegetación de 20 metros de ancho en el área perimetral del predio y un talud mínimo en proporción 1 a 1. En los casos en que el predio colinde con el límite de la unidad de gestión ambiental la franja deberá ser de 50 metros.
M23	Solo se permite el aprovechamiento de 60 % de la superficie explotada en bancos de material pétreo agotados. El 40 % restante de la superficie explotada deberá ser rehabilitada como área natural mediante la ejecución de un Programa de Reforestación.
M24	Las zonas impactadas de los predios afectados por actividades extractivas de material pétreo, deberán ser rehabilitadas en su totalidad, aun cuando el desplante del proyecto no se realice en ellas. Dichas zonas deberán ser rehabilitadas a través de su reforestación y/o incorporación como área verde del proyecto, respetando en esto último el porcentaje de área natural, presente o inducida.
Energía renovable	
Er1	La industria eléctrica solar o eólica no deberá establecerse en las Áreas Naturales Protegidas, sitios Ramsar, y Áreas de Importancia para la

	Conservación de las Aves, así como en zonas donde alteren o pongan en riesgo los corredores y rutas migratorias de aves y quirópteros.
Er2	Se priorizará la ubicación de infraestructura para la generación de energía eléctrica renovable en terrenos preferentemente forestales en abandono o en áreas sin vegetación.
Er3	Para el desarrollo de la industria eléctrica solar y eólica, se deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental, y particularmente para el desarrollo de parques eólicos se requerirán de estudios detallados del sitio sobre geología, hidrogeología, topografía, geofísica y geotecnia. Asimismo para ambos proyectos, se deberá realizar la evaluación de cuando menos un año sobre las poblaciones de felinos, quirópteros, aves y rutas migratorias a 50 km a la redonda. De igual forma realizará evaluaciones sobre ruido e impacto visual.
Er4	Previo al desmonte del predio se realizará un rescate de flora y fauna; los ejemplares de flora serán reubicados en hábitats propicios en el perímetro del predio y en sus áreas para jardines; mientras que los ejemplares de fauna se deberán reubicar en hábitats similares a los que ocupan comúnmente y que no estén afectados por las actividades humanas.
Er5	Para el desarrollo de los caminos de acceso a las unidades de producción y caminos interiores, se deberá contar con medidas que permitan el libre flujo de los cuerpos de agua y escurrimientos pluviales.
Er6	Las instalaciones de conducción de energía eléctrica (líneas de transmisión) se alinearán a los derechos de vía de los caminos existentes, reduciendo la superficie de ocupación y evitando una mayor fragmentación del hábitat
Er7	En caso de remoción de la cobertura forestal y previa autorización, se instrumentará, como medida de compensación, un programa de reforestación en una superficie similar a la que será afectada por el proyecto.
Er8	Durante la etapa de operación del proyecto, se deberán recuperar los aceites y lubricantes gastados y enviarlos a alguna empresa que se dedique al tratamiento y/o reciclamiento de éstos.
Er9	Se deberán establecer medidas específicas para evitar, prevenir, mitigar o minimizar los riesgos potenciales de afectación por colisiones de aves y quirópteros con las aspas de aerogeneradores durante la etapa de operación.
Er10	En caso de abandono del sitio, se retirará toda la infraestructura asociada y se instrumentará un programa de reforestación con especies nativas.

<table>
<tr><td colspan="3">  </td><td colspan="3">Clave de la UGA
UGA-CHH-55
Nombre de la UGA
Los Martínez
Política ambiental
Aprovechamiento sustentable</td></tr>
<tr><td colspan="6">Datos generales</td></tr>
<tr><td>Superficie (Hectáreas)</td><td>1517.74</td><td>Población total</td><td>0</td><td>Tipo de localidad</td><td>*</td></tr>
<tr><td>Descripción geomorfológica</td><td>Llanura ondulada fuertemente diseccionada (10 - 15)</td><td>Elevación (msnm)</td><td>1441</td><td>Pendiente (%)</td><td>1.58</td></tr>
<tr><td colspan="6">Lineamiento ecológico</td></tr>
<tr><td colspan="6">Se mantiene un conjunto predominante de sistemas subnaturales y naturales con un índice de naturalidad entre 8 y 9 y un grupo menor de sistemas culturales asistidos y autosostenidos con un índice entre 4 y 5, donde 212.39 ha de terrenos preferentemente forestales y similares se gestionan los usos del suelo consuntivos presentes, con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo para el desarrollo de los sectores de Agricultura de riego, Ganadería intensiva, Industria y su infraestructura asociada a los centros de población existentes. No se crean centros de población urbana. En los terrenos preferentemente forestales, se rehabilitarán 42.47 ha con la creación de cercas vivas y teselas de árboles. Los terrenos forestales (1305.34 has) se gestionan para el desarrollo de los sectores de Energía eólica, Energía solar, Ganadería extensiva, Forestal no maderable, Forestal maderable, con la posibilidad de realizar cambios de uso del suelo en una superficie máxima de 391.60 ha para la creación de infraestructura para esos sectores y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Usos:</td></tr>
<tr><td colspan="3">Predominante</td><td colspan="3">Productivo</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compatibles</td><td colspan="3">Incompatibles</td></tr>
<tr><td colspan="3">Agricultura de riego, Ganadería intensiva, Industria, Energía eólica, Energía solar, Ganadería extensiva, Forestal no maderable, Forestal maderable</td><td colspan="3">Conservación, Agricultura de temporal, Turismo, Asentamientos rurales, Minería.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Criterios de regulación ecológica:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Generales</td></tr>
<tr><td>GE1</td><td colspan="5">Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios donde se pretendan llevar a cabo nuevos proyectos de desarrollo, se podrá cambiar el uso del suelo hasta un 30% de su superficie. El terreno forestal restante (70%) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la</td></tr>
</table>

	conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: -Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Control de plagas - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes. - Se deberá retirar el mantillo de las áreas desmontadas, para ser reutilizado en las labores de reubicación de ejemplares, en la reforestación y en los jardines del proyecto. - Previo a las labores de desmonte, se deberá realizar un rescate de ejemplares de flora y fauna con especial énfasis en los individuos pertenecientes a especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010. Los ejemplares rescatados deberán estar sujetos a cuarentena y rehabilitación antes de ser incorporados a los sitios donde serán reincorporados a los sitios de destino. - Los ejemplares rescatados deberán ser reubicados en sitios con hábitats similares en el que se encontraron y deberán ser sujetos de cuidados para asegurar la mayor sobrevivencia posible en su reintroducción Los ejemplares de especies vegetales que mueran, deberán ser repuestos, a partir de ejemplares derivados de semillas o esquejes obtenidas de ejemplares que aún se mantengan en el predio o en zonas adyacentes. - Se deberá llevar a cabo una reforestación en la porción del predio que no fue intervenida en los sitios que no estén ocupados por especies nativas. Si estos espacios no existen, se reforestará en terrenos que sean susceptible de hacerlo lo más cerca posible al sitio del proyecto. - El tamaño de la reforestación deberá de ser de una superficie equivalente a la que se perdió con el cambio de uso del suelo del proyecto. La sobrevivencia de las plantas empleadas en la reforestación deberá de ser al menos del 80%.
GE2	En los terrenos preferentemente forestales incluidos en predios de los nuevos proyectos de desarrollo, que contemplen cambio de uso del suelo, se deberá reforestar el **20**% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son: - Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la

	periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE3	Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios destinados a la conservación o al aprovechamiento forestal, se podrá cambiar el uso del suelo hasta en un **5%** de su superficie. El terreno forestal restante (**95%**) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la producción forestal, la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Control de plagas • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE4	Para mantener las condiciones ambientales presentes en los terrenos forestales que no serán intervenidos en los proyectos de desarrollo, se deberá gestionar su designación, ya sea como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE5	Los terrenos forestales que sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo podrán incrementar la superficie autorizada del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, preferentemente, en predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, de una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Este acuerdo deberá estar inscrito en el registro público de la propiedad. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE6	Los usos del suelo que se deberán implementar en los terrenos forestales y preferentemente forestales deberán ser los que se señalan en los lineamientos ecológicos asociados a la unidad de gestión ecológica que le correspondan.
Conservación	
Co1	Establecer mecanismos de vigilancia para asegurar el control de las actividades recreativas conforme a su diseño, respecto a los riesgos para el sitio y la biodiversidad, y manteniendo amplios niveles de seguridad personal de los visitantes.
Co2	Se debe señalizar entradas y salidas mediante letreros preferentemente de madera o biodegradables y con un diseño acorde con los elementos del

	paisaje. Se deberán establecer señalética respecto a los valores de conservación de las especies de interés dentro del predio bajo manejo como medio de difusión y promover la importancia de conservar la biodiversidad a nivel de especies o hábitats.
Co3	Todos los proyectos de construcción que impliquen la remoción de la cobertura vegetal estarán sujetas a implementar un Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre
Co4	El aprovechamiento de flora silvestre y hongos sin estatus comprometido deberá contar con un PROGRAMA DE MANEJO autorizado.
Co5	Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de las especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT
Co6	Se permite la instalación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS) en la modalidad de manejo extensivo para uso cinegético.
Co7	Las áreas de los terrenos preferentemente forestales que se mantengan sin intervenir por los proyectos de desarrollo serán rehabilitadas a través de las siguientes medidas, enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: -Las áreas para rehabilitar deberán estar ubicado preferentemente en el perímetro del predio del proyecto. Este perímetro debe ser cercado para impedir el paso del ganado. -Las cuevas, humedales áreas riparias y cuerpos de agua y manantiales presentes deberán estar sujetas a la rehabilitación, para tal efecto se definirá un área buffer de, al menos, 5m a su alrededor. Estas áreas deberán estar cercadas para impedir el paso del ganado. -Se deberá realizar una reforestación con ejemplares de especies vegetales dentro de los sitios cercados estableciendo un estrato arbóreo, otro arbustivo y uno herbáceo empleando ejemplares de especies nativas del estado que estén adaptadas a las condiciones de suelo, precipitación y temperatura presentes. -Se dará especial énfasis a la introducción de especies vegetales que sirvan de alimento y refugio para las especies polinizadoras. - Las plantas arvenses y ruderales que surjan de manera espontánea en los terrenos reforestados deberán ser manejadas o removidas para evitar que compitan con los ejemplares empleados en la reforestación. - Los ejemplares sembrados que mueran o sean depredados, deberán ser repuestos. La supervivencia de las plantas deberá ser mayor al 80% después de 3 años. - Se dará un manejo permanente para el control biológico de plagas y de depredadores.
Co8	Los sitios que sean intervenidos por carreteras, líneas de transmisión de electricidad, de fibra óptica u otra infraestructura de tipo lineal deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: - Se deberán priorizar la ubicación de la infraestructura en los terrenos preferentemente forestales. - Se deberá evitar la construcción sobre cuerpos de agua y humedales. En caso de que sea indispensable intervenir estos sitios, se deberá construir puentes o pasos de agua que permitan un flujo de agua suficiente para que no exista diferencias de nivel y calidad entre las áreas que sean divididas por la infraestructura.

	- Se deberá priorizar la construcción de infraestructura lineal en los derechos de vía de las carreteras, evitan que constituyan un obstáculo para la visibilidad de los usuarios de la vía de comunicación. - El mantenimiento de la vegetación deberá permitir la permanencia de los estratos herbáceo y arbustivo, con excepción de los derechos de vía de carreteras, en las que se mantendrá el estrato herbáceo. - Se deberán construir pasos elevados y subterráneos para el tránsito de animales a través de la infraestructura lineal. La distancia en la que serán construidos los pasos será cada 2 km. - En las entradas de los pasos se deberá mantener la mayor cantidad de vegetación posible para favorecer la llegada y uso del paso por parte de la vida silvestre.
Co9	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se encuentren cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades en las que se desarrollen comunidades de organismos adaptados a la ausencia de luz, se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y de sus hábitats. - Se evitará bloquear o se eliminarán los obstáculos para murciélagos de las entradas de las cuevas, minas abandonadas (con excepción de aquellas que por su cercanía a centros de población constituyan un peligro para la población) grietas u oquedades. - En el caso de que el sistema subterráneo contenga agua, se evitará su extracción. - Se evitará utilizar las cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades para la disposición de residuos sólidos. En el caso, de que se encuentren residuos sólidos se procederá a su retiro y traslado a un relleno sanitario. - Se evitará inyectar agua tratada o de cualquier reúso en cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades. - Se evitará realizar acciones de erradicación de murciélagos. - Se evitará la extracción de rocas y minerales metálicos. - La extracción de guano deberá realizarse previo al retiro y reubicación de la capa de materia orgánica que contiene y mantiene a las comunidades de organismos que se alimentan de ella (insectos, ácaros, arácnidos, etcétera), de ellas. - Se mantendrán los refugios de aves rapaces nocturnas, aves crepusculares y otros depredadores a la entrada de las cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades.
Co10	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se presente vegetación forestal que no será intervenida, se deberá realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - Identificar los rodales de bosque antiguo con el estado de sucesión más avanzado, para que sea resguardado de la eliminación de los ejemplares de árboles y arbustos de mayor tamaño. - Mantener los troncos y árboles muertos *in situ*. - Crear bordos para la retención de agua. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán emplearse para la siembra de los ejemplares rescatados de los predios en donde se registrarán cambios en el uso del suelo. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán ser empleados para sembrar ejemplares que forman parte de reforestación que se realizará como compensación a los cambios de uso del suelo que se realicen.
Co11	Los ríos deberán estar sujetos a las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas de manejo de vida silvestre y sus hábitats.

	- No deberá modificarse su curso (con excepción de tramos que pongan en riesgo a las personas y sus viviendas) y en su caso, hacer las acciones necesarias para que el río regrese a su cauce y disposición espacial original - Se evitará retirar la vegetación riparia - Realizar reforestaciones en las zonas riparias con énfasis en especies nativas de gran tamaño y raíces profundas (Populus alba) y otras especies arbustivas que formen densas agrupaciones de individuos.
Co12	Los terrenos con pastizales naturales o inducidos que se utilicen como potreros para el ganado deberán estar sujetos a las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de manejo: - No se deberán emplear para el pastoreo aquellas áreas que han sido reforestadas, para tal efecto, éstas deberán ser cercadas para evitar la entrada del ganado. - Los terrenos cuyas áreas incluyan pendientes mayores al 15 por ciento deberán ser reforestados con especies nativas de la región y manejados bajo algún sistema silvopastoril, de acuerdo con las condiciones naturales del sitio. - Cuando exista sobreexplotación de los recursos naturales por pastoreo (escasez de agua, suelos erosionados, invasión de plantas leñosas, poca cobertura vegetal, etcétera) el poseedor del predio deberá construir obras de conservación y mejora, tales como cercos, cordones, presas filtrantes, etcétera. - Las actividades ganaderas en zonas bajas inundables o cercanas a arroyos no deberán modificar los flujos naturales de agua mediante la construcción de brechas y cualquier otra actividad que compacte el suelo o interrumpa el flujo de agua. - Los cercados para delimitar propiedades o potreros deberán permitir el libre tránsito de la fauna silvestre, evitando utilizar materiales como malla ciclónica o borreguera. Se recomienda usar el menor número de hilos posibles y alambres sin púas en las líneas superior e inferior. - Los pastizales deberán ser fertilizados y sujetos a un control biológico de plagas y de plantas que no resulten tóxicas al ganado. - Los cuerpos de agua usados como abrevaderos, así como las corrientes de agua deberán tener instalaciones adecuadas para garantizar un acceso del ganado concentrado en puntos estratégicos para evitar la erosión y favorecer el mantenimiento de la vegetación riparia.
Co13	Lo terrenos que tienen sitios mineros abandonados deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas de manejo: - Los suelos contaminados deberán ser rehabilitados por medio de técnicas que permita su reutilización para otras actividades sectoriales. - Las presas de jales deberán de ser monitoreadas periódicamente para detectar infiltraciones y deterioro de los bordos de contención. Se deberá dar mantenimiento periódico a las presas para evitar fugas de lixiviados. - Las minas a cielo abierto deberán ser reforestadas. - En caso de que las minas a cielo abierto hayan alcanzado la profundidad para exponer el manto freático podrán ser empleadas para diversas actividades sectoriales, siempre y cuando los elementos minerales disueltos no sean tóxicos. - Las minas a cielo abierto que hayan sido usadas como basureros deberán ser rehabilitadas a través del retiro de los residuos sólidos, éstos deberán ser dispuestos en un relleno sanitario.
Co14	En corrientes de agua de primer orden (parte alta de las cuencas sin afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 20 m a cada lado de las riberas.

Co15	En corrientes de agua de segundo orden (cuando se unen dos corrientes de primer orden afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 40 m a cada lado de las riberas.
Co16	En corrientes de agua de cuarto orden en adelante (cuando más de 4 corrientes se juntan) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 100 m a cada lado de las riberas.
Co17	Se deberá evitar construir caminos de cualquier tipo a menos de 50 m de cauces permanentes, excepto los tramos de vado, que deben ser perpendiculares a la corriente y en puntos rocosos que generen el mínimo de turbidez al cruzar vehículo.
Co18	Se deberá mantener vegetación arbórea que cubra los cauces de los arroyos con una distancia de 50 m, alternados a lo largo del cauce para que proporcione cobertura con la finalidad que regule la temperatura del agua, disminuya la tasa de evapotranspiración y cree condiciones diversas de hábitat para la fauna, tanto acuática como terrestre.
Co19	Se deberá estabilizar los taludes de las orillas de los arroyos manteniendo la vegetación presente y con prácticas de conservación de suelos.
Co20	Se deberá evitar la presencia de ganado en los cauces para prevenir su contaminación. Si esto no es posible, se deberá establecer abrevaderos retirados de la zona de amortiguamiento.
Co21	Se deberá evitar realizar labores de manejo forestal que impliquen riesgos de contaminación del agua, del suelos o disturbios negativos en la zona, como la limpieza de maquinaria, instalación y operación de campamentos
Cambio climático	
CC1	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la producción agrícola, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación: Aumentar las inversiones para el incremento de la productividad agrícola que permita compensar la posible disminución de la producción; vigorizar los programas de investigación que permitan enfrentar los aspectos técnicos de una producción comprometida con una menor disponibilidad de agua; promover un extensionismo efectivo que permita extender las soluciones tecnológicas para incrementar la producción agrícola; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable; apoyar la investigación en la biotecnología que permita desarrollar variedades de plantas adaptadas a nuevas condiciones de temperatura y disponibilidad de agua sin que se comprometa el patrimonio genético de los cultivos.
CC2	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la agricultura, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación para el uso del agua: Todas las áreas de agricultura de riego deberán contar con sistemas de microgoteo o aspersión de agua que disminuyan significativamente el consumo del agua. Todas las áreas de agricultura de temporal deberán contar con viveros que permitan un control en la temperatura y el riego, un sistema de captación y almacenamiento de agua de lluvia. Se deberán construir en las zonas de mayor capacidad de infiltración a los acuíferos la infraestructura que incremente la recarga de agua.
CC3	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la ganadería, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se tendrán y aplicarán coeficientes de agostadero calculados en función de la disponibilidad de materia vegetal comestible, el estado de los acuíferos subterráneos, la

	pendiente del terreno, la disponibilidad y la distancia a las fuentes de agua, así como la erosión del terreno; Se realizarán inversiones para realizar un manejo a los terrenos de agostadero para que se mantengan o mejoren su productividad por medio de manejo de la vegetación, control de la erosión, manejo del fuego, fertilización y rotación de parcelas; mejoramiento genético de los hatos ganaderos que permita una adaptación a condiciones de aridez; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable.
CC4	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre el sector forestal, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se realizarán inversiones para la investigación que permita el cultivo de especies no maderables; Se realizarán un extensionismo efectivo que permita la implementación de cultivos de especies no maderables y que éstos constituyan el mayor volumen producido; Se realizarán o se favorecerán las inversiones para la instalación de plantas de elaboración de productos a partir de las especies no maderables
CC5	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre los asentamientos humanos, para el año de 2050 se deberá de contar con la infraestructura para el encauzamiento de ríos, construcción de bordos, estabilización de laderas, tratamientos de grietas y oquedades y demás obras necesarias para el control de las inundaciones, deslaves y derrumbes en las zonas de asentamientos humanos que son más vulnerables.
CC6	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 la infraestructura para la generación de energía renovable no deberá ocupar ecosistemas con vegetación forestal y se instalará dentro terrenos preferentemente forestales y en las ciudades aprovechando la infraestructura ya construida.
CC7	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 no existirán fraccionamientos con viviendas en áreas suburbanas (fuera de los centros de población aprobados por la autoridad competente) que ocupen terrenos forestales.
CC8	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá financiar, construir y operar con fondos de gobierno y de la iniciativa privada, el centro estatal de conservación de la biodiversidad, que tenga como objetivo prioritario la conservación de especies con status de conservación comprometida, de las especies que habitan los pastizales nativos y los bosques templados y aquellas que estén sujetas a los impactos ambientales generadas por sectores específicos.
CC9	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá sustituir la leña como la principal fuente de energía en las zonas rurales, en su lugar, se deberá proveer electricidad generada por tecnología eólica o solar .
CC10	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá dar tratamiento al 100% de las aguas residuales, para que sean reutilizadas en la industria y la agricultura.
CC11	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá tener el 100% de las UGA de conservación bajo algún esquema de pago por servicios ambientales o bonos de carbono que aseguren la permanencia de sus terrenos forestales.
CC12	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá rehabilitar el 100% de los rellenos sanitarios y tiraderos de

	residuos sólidos a cielo abierto. En su lugar se deberán contar con plantas de reciclaje e incineradores asociados a tecnología de producción de electricidad.
Agricultura	
Ag1	La agricultura de uno o dos ciclos anuales intensiva se desarrollará en terrenos con pendientes máximas de 12% en pendientes uniformes y del 8% en pendientes de suelos ondulados o irregulares, en los que se cuente con precipitaciones de más de 500mm o con riego, que no sean inundables y con baja erosión.
Ag2	La superficie de uso agrícola se deberá limitarse y/o revertirse en terrenos que presenten suelos delgados y pendientes mayores al 8% o alta susceptibilidad a la erosión
Ag3	El manejo agrícola bajo esquemas de producción extensiva se desarrollará preferentemente en terrenos que tengan una pendiente mayor a 8% y meno a 12%, y/o que no tengan cobertura natural
Ag4	En los terrenos abiertos a la agricultura con pendientes uniformes entre 5 y 12% y entre 4% y 8% en pendientes irregulares se deberán establecer cultivos en fajas siguiendo las curvas de nivel formando franjas escalonadas.
Ag5	La actividad agrícola deberá respetar una franja de 25m de ancho, en las zonas donde existan cañadas riberas de cuerpos de agua permanentes o intermitentes. Se deberá respetar la vegetación de bosque de galería
Ag6	Las prácticas agrícolas tales como barbecho, surcado y terraceo, deberán realizarse en sentido perpendicular a la pendiente.
Ag7	Se deberá promover la siembra de leguminosas leñosas en unidades de producción agrícola
Ag8	Se inducirá efectuar la rotación de cultivos de acuerdo a la siguiente sucesión: gramíneas-leguminosas hortalizas para mantener la fertilidad del suelo.
Ag9	Fomentar el uso eficiente de las tierras de acuerdo con las condiciones agroambientales, y disponibilidad de agua y otros elementos para la producción
Ag10	Se promoverá la realización de prácticas tendientes a la conservación de suelos (terrazas, zanjas, acequias de ladera o tipo trinchera, bordes, barreras muertas, programas de reforestación).
Ag11	Evitar el uso de aquellos agroquímicos para el control de malezas de uso restringido, moderadamente tóxico para las aves, peces y al ser humano, y/o aquellos altamente persistentes en el medio ambiente
Ag12	Se prohíbe la aplicación aérea de agroquímicos en predios agrícolas colindantes a la mancha urbana de centros de población, centros escolares y asentamientos humanos
Ag13	En las aplicaciones de productos agroquímicos (fertilizantes, herbicidas y pesticidas) en zonas agrícolas se deberá llevar a cabo un estricto control y supervisión por la autoridad competente.
Ag14	Los predios de agricultura intensiva y plantaciones deberán elaborar un inventario de suelos y un programa de monitoreo de las condiciones de este recurso.
Ag15	Deberá favorecerse la captación de agua de lluvia como fuente alterna de agua para riego y actividades agropecuarias, lavado de instalaciones, suministro sanitario u otros potenciales.
Ag16	En predios en los que se permiten los fraccionamientos suburbanos del tipo explotación agropecuaria la densidad bruta permitida es de una vivienda por hectárea.

Ag17	Aplicar métodos de tecnificación de riego.
Ag18	Incentivar la agricultura orgánica.
Ag19	Promover una diversificación de cultivos acorde a las condiciones ecológicas del sitio.
Ag20	Promover y/o estimular que la rotación de cultivos incluya leguminosas y la trituración e incorporación al suelo de los esquilmos al término de la cosecha.
Ag21	Incorporar coberturas orgánicas sobre el suelo para evitar la erosión.
Ag22	Promover la fertilización de cultivos con fuentes orgánicas y manteniendo al suelo dentro del ciclo de carbono.
Ag23	Promover y estimular el uso de controladores biológicos de plagas y enfermedades.
Ag24	En aquellas áreas de alta y muy alta vulnerabilidad natural, reglamentar la utilización de pesticidas.
Ag25	Llevar a cabo un estricto control sobre las aplicaciones de productos agroquímicos (fertilizantes, herbicidas, pesticidas) en tierras productivas.
Ag26	Las aguas residuales urbanas que sean utilizadas para riego agrícola serán sometidas previamente a tratamiento para evitar riesgo de salinización y contaminación.
Ag27	La ampliación y apertura de zonas de riego se hará en función de los excedentes disponibles a partir del balance hídrico de la cuenca.
Ag28	Para la apertura de pozos deberá de realizarse un estudio de disponibilidad de agua subterráneo a la escala del proyecto que deberá de revisar el municipio y del cual dependerá sea autorizado.
Ag29	En el abandono de tierras agrícolas deberá de hacerse un diagnóstico para determinar las acciones pertinentes para su remediación.
Ag30	Promover pequeñas agroindustrias para impulsar el comercio de productos alimenticios locales.
Ag31	Impulsar educación no formal sobre conservación y restauración de recursos naturales para productores.
Ag32	El establecimiento de invernaderos tecnificados deberá contar con instalaciones sustentables (generación de energía, captación, reutilización y/o absorción de agua pluvial entre otros), así como, su registro único estatal, como generador de residuos de manejo especial
Ag33	Las áreas de cultivo ubicadas en valles extensos y/o colindantes a las áreas urbanas contarán con una cerca perimetral de árboles y arbustos por parcela.
Ganadería	
Ga1	Los terrenos con aptitud para ganadería extensiva, cuyas áreas incluyan pendiente mayores al15% en terrenos de pendiente uniforme y de 12% en terrenos de pendiente irregular, deberán ser reforestados y manejados bajo algún sistema silvopastoril.
Ga2	Realizar ganadería intensiva en zonas con pendiente menores al 15%.
Ga3	No se permite le pastoreo en áreas con pendientes mayores al 30 %.
Ga4	Se permite la ganadería controlada en las zonas con pendientes entre 15 y 30 %.
Ga5	Realizar ganadería extensiva restringida a la época de lluvias en zonas con pendientes mayores al 15%.
Ga6	Regular la población ganadera en áreas de pastoreo de acuerdo con la capacidad de carga del sitio.

Ga7	En áreas dedicadas al pastoreo subdividir el territorio con la finalidad de rotar el número de ganado dando oportunidad a la recuperación del vigor de los pastos.
Ga8	Establecer zonas de exclusión ganadera en áreas que han sido sobrepastoreadas en forma recurrente.
Ga9	Impulsar un manejo ganadero caprino, ovino, bovino, caballar y mular en zonas silvestres en cargas que no agoten o deterioren el hábitat de la fauna silvestre.
Ga10	Incorporar áreas de ganadería intensiva a programas educativos de granjas.
Ga11	En zonas de ganadería intensiva implementar sistemas de recolección y transformación de desechos en abonos orgánicos para reintegrarlos a suelos donde han sido alterados los contenidos de materia orgánica, evitando descargar en corrientes superficiales.
Ga12	Realizar un aprovechamiento ganadero con bajos insumos de plaguicidas de alta persistencia y toxicidad en áreas destinadas a pastoreo.
Ga13	En aquellos sitios donde exista una combinación de áreas de pastoreo y vegetación natural incorporar ganadería diversificada
Ga14	Crear una campaña permanente de regularización de cédulas agropecuarias como instrumento normativo oficial para la vigilancia ambiental del establecimiento de empresas pecuarias.
Ga15	En áreas donde existan especies de pasto de alta capacidad forrajera excluir un área de pastoreo para la producción de semillas
Ga16	Considerar el uso de captación de agua pluvial.
Ga17	Las áreas de confinamiento de ganado en los sistemas productivos intensivos y extensivos deberán ubicarse a una distancia mínima de 4km del perímetro de los centros de población urbanos o zonas de extracción de agua potable
Ga18	No se deberá promover pastizales inducidos en zonas ocupadas por vegetación primaria o secundaria de Bosque de Encino, ni de matorral crasicaule o matorral rosetófilo.
Ga19	Se permite la ganadería extensiva siempre y cuando los hatos no rebasen los coeficientes de agostadero asignados por la Comisión Técnica de Coeficientes de Agostadero (COTECOCA) para esta región.
Ga20	Impulsar propuestas que tiendan a desarrollar modelos de sistemas de producción animal no convencionales y acordes a diversos intereses; social, económico, político y cultural.
Maderable	
AF1	Solo se permite el aprovechamiento forestal mediante un Programa de Manejo Forestal previamente autorizado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
AF2	Se deberá de tener autorización para el aprovechamiento de recursos forestales maderables.
AF3	Las operaciones de abastecimiento forestal deberán apegarse a la prescripción silvícola, independientemente del método de manejo utilizado.
AF4	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AF5	Antes de marcar los árboles a extraer, se deberá identificar la composición y la estructura deseada de la masa residual con base en el tratamiento silvícola prescrita.
AF6	Únicamente se permite el aprovechamiento de recursos forestales en el área de Restauración propuesta en el Programa de Manejo Forestal. Dicho

	aprovechamiento podrá desarrollarse una vez que se tenga un programa de manejo forestal autorizado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
AF7	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AF8	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AF9	Identificar áreas de valor para protección y/o conservación de la fauna y la flora.
AF10	Revisar e identificar especies de plantas y animales que requieren de grandes superficies y condiciones a nivel de paisaje para mantener una conectividad física en el predio.
AF11	Promover acuerdos comunitarios cuando las especies de interés se encuentren en varios predios particulares, ejidos o comunidades, con la finalidad de asegurar las condiciones necesarias para mantener dicha conectividad.
AF12	Identificar las partes altas de la cuenca, así como sus zonas ribereñas, para implementar medidas de conservación, apoyándose de las buenas prácticas de manejo.
AF13	Planificar un sistema que minimice el número, amplitud y longitud de los caminos para limitar el área total afectada, pero que mantenga el acceso necesario a todo el predio.
AF14	No modificar los cuerpos de agua y cauces en la construcción o rehabilitación de caminos (excepto en vados) que deben ser eficientes y de mínima afectación.
AF15	Controlar los procesos erosivos y la pérdida de suelo mediante la construcción de obras de drenaje que eviten la destrucción del camino y pérdida de suelo.
AF16	No se deberá afectar los cursos de agua temporales ni permanentes durante la extracción.
AF17	No utilizar como anclaje (gallo) árboles que permanecerán en el rodal, sólo considerar aquellos marcados para su derribo. En su defecto, tomar previsiones para reducir el daño, sea que usen dispositivos de protección al árbol o que se diseñen formas de anclaje múltiple que abatan el esfuerzo máximo que cada árbol ancla resistirá.
AF18	Cerrar los carriles de arrastre una vez finalizada la extracción y restaurarlos cuando sea necesario.
AF19	Ningún tipo de maquinaria deberá ser operado con fines de extracción dentro de las zonas de amortiguamiento en caminos y cuerpos de agua, así como dentro del área de protección de sitios de anidación, reproducción o alimentación de especies de fauna y en general, de sitios de importancia para la biodiversidad.
AF20	Apoyarse en las buenas prácticas de manejo forestal, para realizar un aprovechamiento sustentable de los recursos.
AF21	El establecimiento de plantaciones forestales se debe realizar únicamente con especies nativas.
AF22	Se deberán conservar las zonas de recarga hidrológica
AF23	Se deberá promover el establecimiento de bancos de germoplasma forestal.
AF24	Se deberán implementar acciones de arraigo al campo.

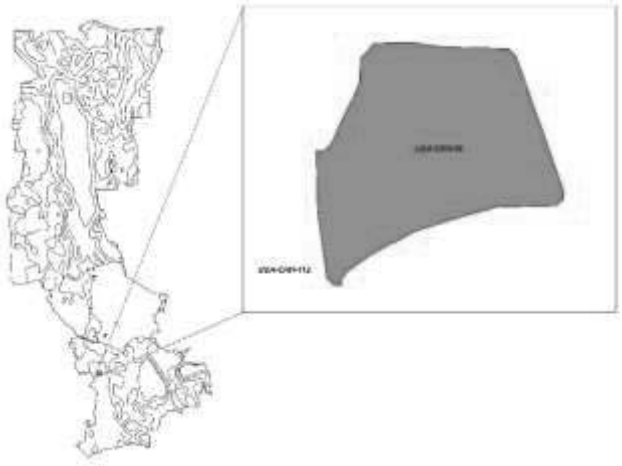
AF25	Se deberá abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal. Para tal efecto se deberá incluir imágenes de las especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010 para que los trabajadores las conozca y puedan mantenerlas en los rodales y en su caso rescatarlas y reubicarlas.
AF26	Se deberá usar el conocimiento local y tradicional acerca de la biodiversidad para incorporarlo en la planeación del manejo forestal.
AF27	Si un recurso de diversidad biológica es compartido entre propiedades particulares, ejidos, comunidades, municipios o estados, se deberá contar con un acuerdo entre las partes, con objeto de aplicar tratamientos silvícolas similares en toda la masa forestal que permita conservar la biodiversidad existente. Se recomienda que dicho acuerdo este plasmado en algún documento que sea respetado por las partes.
AF28	Se deberán identificar y conservar las áreas de bosque con características de viejo crecimiento o que muestren poca o ninguna evidencia de disturbio en el pasado a nivel rodal. Estas áreas deberán estar segregadas del aprovechamiento.
AF29	En caso de que no existan áreas con bosque antiguo, deberán mantenerse rodales que presenten características de un bosque en etapas sucesionales tardías, tales como dominancia de especies tolerantes a la sombra, árboles vivos con diámetros grandes y material leñoso en descomposición.
AF30	Se deberá aplicar derribo direccional para minimizar daños a la vegetación residual y asegurar los valores de la biodiversidad en el sitio de derribo.
AF31	Se deberá delimitar una zona de amortiguamiento de 25 m, para proporcionar protección de los efectos de borde y ampliar el área del bosque antiguo en el futuro.
AF32	Se deberá evitar crear caminos dentro de las áreas de bosque antiguo, pero cuidar que tengan los accesos necesarios para casos de contingencia. Evitar la cosecha y otras alteraciones dentro de estas áreas.
AF33	Para mantener la estructura vertical y horizontal del bosque en rodales para lograr una amplia variedad de estratos y coberturas, se deberá seleccionar los árboles que serán extraídos de tal forma que no disminuya la estructura horizontal en el rodal, pero tampoco se degrade la calidad del arbolado. Mantener una diversidad estructural.
AF34	Se deberá mantener durante la ejecución de los tratamientos silvícolas, grupos de árboles representativos de las condiciones iniciales del rodal en términos de composición de especies y distribución de diámetros.
AF35	Se deberán mantener en pie los árboles superiores, en especial los muertos, despuntados, defectuosos o de especies no comerciales, y mejor si tienen copas grandes, deformes o frondosas, siempre y cuando estos árboles no sean fuentes potenciales para plagas o enfermedades.
AF36	Se deberán aplicar aclareos suaves y frecuentes creando aperturas en el dosel. Cuando se utilice el método de manejo regular para mejorar la estructura vertical en el rodal, seleccionar árboles para dejar durante el aclareo con el fin de mantener o incrementar la diversidad, tanto en la riqueza de especies como en el tamaño de los árboles.
AF37	Cuando se aplique el método de manejo regular, se deberá retener durante la corta de liberación algunos árboles progenitores para producir un rodal por lo menos con dos estratos.
AF38	Se deberá mantener la composición de especies arbóreas apropiada de acuerdo con la etapa de sucesión del rodal, para tal efecto se deberá realizar las siguientes acciones:

	· Identificar los rodales que presentan la mayor estructura y diversidad de especies y verificar que el tratamiento prescrito en el rodal no modifique sustancialmente su estructura.
	· Durante el marqueo del arbolado a derribar, cuidar que se mantenga la composición y proporción de especies en la unidad de manejo.
	· Verificar que la corta se realice en la totalidad de los árboles marcados conforme al tratamiento silvícola prescrita.
	· Ajustar el marqueo si durante el derribo se dañan árboles no marcados.
	Antes de realizar la extracción, los operadores deberán realizar una inspección visual para determinar si se encuentran especies de plantas o animales de interés para su conservación, con el fin de programar las intervenciones silvícolas en tiempos diferidos para que no sufran afectación al momento de realizar el aprovechamiento, o en su caso, tengan la movilidad para buscar hábitats temporales.
AF39	Se deberá mantener el material leñoso grueso para crear condiciones de microhábitat sobre el suelo, para tal efecto se deberán realizar las siguientes acciones:
	· Cuantificar el material leñoso en descomposición en el rodal para establecer una carga hasta 60 ton/ha en las áreas de corta.
	· Mantener en el sitio material leñoso en diferentes grados de descomposición, de acuerdo con la clasificación siguiente:
	Grado de descomposición 1
	La corteza está intacta, todas las ramillas presentes; madera dura cuando se golpea con el pie.
	Grado de descomposición 2
	Parte de la corteza ya no está presente, así como muchas de las ramas más pequeñas; madera todavía dura cuando se golpea con el pie; piezas uniformemente distribuidas y de preferencia mantener su posición original, buscando siempre que su orientación sea paralela a la pendiente.
	Grado de descomposición 3
	La mayor parte de la corteza no está presente, así como la mayoría de las ramas de menos de 2.5 cm de diámetro; madera todavía dura cuando se golpea con el pie.
	Grado de descomposición 4
	Similar al grado 3, pero la albura está podrida; la madera suena hueco cuando se golpea; probablemente se pueda quitar la madera de la parte extrema de la troza cuando se golpea con el pie.
	Grado de descomposición 5
	El tronco está enteramente en contacto con el suelo; fácil de desintegrar cuando se golpea con el pie.
AF40	Se deberá mantener en el sitio piezas mayores de 30 cm de diámetro y mayores de 4 m de longitud. Cuanto mayor sea el diámetro de los árboles muertos sobre el suelo, mayor será su valor para la fauna silvestre.
AF41	Se deberá preseleccionar durante el marqueo, árboles mal conformados o dañados que una vez caídos proporcionen cobertura, alimento y protección a la vida silvestre.
AF42	Las plantaciones forestales comerciales se deberán establecer preferentemente en predios de agricultura de temporal, pastizales inducidos o áreas erosionadas que no tengan vegetación arbórea.
AF43	Se evitará que en las plantaciones forestales comerciales se cultiven las especies invasoras y exóticas

AF44	Las plantaciones forestales deberán contar con brechas corta fuegos en la periferia de los predios cultivados.
AF45	No se deberá derribar loa árboles de terrenos forestales para convertirlos en plantaciones forestales.
AF46	El aprovechamiento de recursos y materias primas forestales para uso doméstico se sujetarán a lo que establezca el Reglamento.
AF47	Se promoverá el conocimiento tradicional del uso de los recursos forestales de los pueblos y comunidades indígenas y ejidos.
AF48	Se deberán construir infraestructura para la contención de la erosión que se pueda generar debido al derribo de los árboles en el rodal.
AF49	Se deberá evitar derramar combustibles en el suelo y en los cueros de agua y en el suelo
No maderable	
AFN1	Se deberá de tener autorización para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables.
AFN2	El aprovechamiento de recursos no maderables únicamente requerirá de un aviso por escrito a la autoridad competente
AFN3	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AFN4	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AFN5	Revisar e identificar especies de plantas y animales que requieren de grandes superficies y condiciones a nivel de paisaje para mantener una conectividad física en el predio.
AFN6	Promover acuerdos comunitarios cuando las especies de interés se encuentren en varios predios particulares, ejidos o comunidades, con la finalidad de asegurar las condiciones necesarias para mantener dicha conectividad.
AFN7	Identificar las partes altas de la cuenca, así como sus zonas ribereñas, para implementar medidas de conservación, apoyándose de las buenas prácticas de manejo.
AFN8	Se requiere autorización para el aprovechamiento en los casos siguientes:
	* Tierra de monte y de hoja,
	* Tallos de las especies del género Yucca, y
	* Plantas completas de las familias Agavaceae, Cactaceae, Cyatheaceae, Dicksoniaceae, Nolinaceae, Orchidaceae, Palmae y Zamiaceae provenientes de vegetación forestal.
	* Otros casos determinados expresamente en las Normas Oficiales Mexicanas.
AFN9	Los aprovechamientos forestales no maderables se deberán realizar conforme a la normatividad aplicable.
AFN10	Los criterios, las especificaciones técnicas y los periodos de aprovechamiento de los recursos forestales no maderables se determinarán de acuerdo con los ciclos de recuperación y regeneración de la especie y sus partes por aprovechar.
AFN11	Tener el conocimiento sobre los usos de los recursos forestales no maderables, incluyendo información sobre uso doméstico y conocimiento tradicional.

AFN12	Se deberá integrar de forma homogénea toda la información en materia forestal sobre proyectos de aprovechamiento forestal que no se basen exclusivamente en la explotación de recursos maderables.
AFN13	Se deberá evitar derramar combustibles en el suelo y en los cueros de agua y en el suelo
AFN14	Se promoverá el conocimiento tradicional del uso de los recursos forestales no maderables de los pueblos y comunidades indígenas y ejidos.
Actividades industriales	
In1	La industria deberá concentrarse y establecerse en parques industriales de acuerdo con la zonificación que indique el Programa de Desarrollo Urbano vigente.
In2	Las industrias se establecerán fuera de las Áreas Prioritarias para la Conservación.
In3	Toda industria debe contar con franjas de amortiguamiento entre ésta y los asentamientos humanos. Estas zonas de amortiguamiento (franja perimetral) serán de al menos 20 m, delimitadas por barreras naturales que disminuyan los efectos del ruido y contaminación visual.
In4	Las industrias que realicen actividades consideradas como riesgosas, además de la elaboración de los estudios de riesgo e impacto ambiental, deberán realizar un programa para la prevención de accidentes.
In5	Las industrias deberán incorporar tecnologías para el uso eficiente de energía y combustibles dentro de sus procesos. Deberán prever, igualmente la minimización en la generación y el manejo de residuos de tipo urbano o de manejo especial o peligroso, y de las emisiones a la atmósfera.
In6	Las plantas o instalaciones deberán contar con planta de tratamiento de aguas residuales.
In7	Se deberá instalar el equipo necesario para el control de sus emisiones de contaminantes a la atmósfera, emisiones que no deberán rebasar los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y en las Normas Ambientales Estatales.
In8	Para que la descarga de aguas residuales de las industrias se viertan al sistema de alcantarillado sanitario o a cuerpos receptores, debe cumplir con los límites máximos de contaminantes permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales.
In9	Las aguas tratadas de los procesos agroindustriales, se podrá utilizar para el riego de áreas verdes.
In10	La disposición final de los desechos sólidos se efectuará en rellenos sanitarios cuya localización deberá considerar los análisis de fragilidad natural, riesgo ante eventos naturales, además de la autorización correspondiente.
In11	Las industrias deberán reducir y controlar las emisiones de contaminantes a la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles de acuerdo con la normatividad vigente.
In12	Las emisiones a la atmósfera, principalmente en cuanto a control de partículas suspendidas, SO2 NOX, CO, descargas difusas y emisiones de partículas y gases, se deberán controlar y mitigar de acuerdo con la Normas Oficiales Mexicanas y el Programa Especial de Cambio Climático.
In13	Se deberán aplicar medidas continuas de mejora tecnológica para la mitigación de impactos ambientales por procesos industriales, con énfasis en el manejo del agua, contaminantes a la atmósfera, de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, al igual que en materia de ahorro de energía en su operación e instalaciones.

In14	En la etapa de abandono del proyecto, se deberá efectuar una restauración del sitio consistente en el retiro de la infraestructura y una reforestación con especies nativas.
In15	Las zonas o parques industriales deberán contar con franjas arboladas de amortiguamiento perimetral de al menos 20 metros de ancho, delimitadas por barreras naturales o artificiales disminuyan los efectos de ruido y contaminación ambiental, incluida la visual. La franja de amortiguamiento debe formar parte de la zona industrial.
In16	En las zonas o parques industriales no se permite el uso habitacional, excepto el de las viviendas destinadas a veladores y cuidadores.
Energía renovable	
Er1	La industria eléctrica solar o eólica no deberá establecerse en las Áreas Naturales Protegidas, sitios Ramsar, y Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves, así como en zonas donde alteren o pongan en riesgo los corredores y rutas migratorias de aves y quirópteros.
Er2	Se priorizará la ubicación de infraestructura para la generación de energía eléctrica renovable en terrenos preferentemente forestales en abandono o en áreas sin vegetación.
Er3	Para el desarrollo de la industria eléctrica solar y eólica, se deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental, y particularmente para el desarrollo de parques eólicos se requerirán de estudios detallados del sitio sobre geología, hidrogeología, topografía, geofísica y geotecnia. Asimismo para ambos proyectos, se deberá realizar la evaluación de cuando menos un año sobre las poblaciones de felinos, quirópteros, aves y rutas migratorias a 50 km a la redonda. De igual forma realizará evaluaciones sobre ruido e impacto visual.
Er4	Previo al desmonte del predio se realizará un rescate de flora y fauna; los ejemplares de flora serán reubicados en hábitats propicios en el perímetro del predio y en sus áreas para jardines; mientras que los ejemplares de fauna se deberán reubicar en hábitats similares a los que ocupan comúnmente y que no estén afectados por las actividades humanas.
Er5	Para el desarrollo de los caminos de acceso a las unidades de producción y caminos interiores, se deberá contar con medidas que permitan el libre flujo de los cuerpos de agua y escurrimientos pluviales.
Er6	Las instalaciones de conducción de energía eléctrica (líneas de transmisión) se alinearán a los derechos de vía de los caminos existentes, reduciendo la superficie de ocupación y evitando una mayor fragmentación del hábitat
Er7	En caso de remoción de la cobertura forestal y previa autorización, se instrumentará, como medida de compensación, un programa de reforestación en una superficie similar a la que será afectada por el proyecto.
Er8	Durante la etapa de operación del proyecto, se deberán recuperar los aceites y lubricantes gastados y enviarlos a alguna empresa que se dedique al tratamiento y/o reciclamiento de éstos.
Er9	Se deberán establecer medidas específicas para evitar, prevenir, mitigar o minimizar los riesgos potenciales de afectación por colisiones de aves y quirópteros con las aspas de aerogeneradores durante la etapa de operación.
Er10	En caso de abandono del sitio, se retirará toda la infraestructura asociada y se instrumentará un programa de reforestación con especies nativas.

<table>
<tr><td colspan="3">  </td><td colspan="3">Clave de la UGA
UGA-CHH-56
Nombre de la UGA
Obelisco El Charco
Política ambiental
Aprovechamiento sustentable</td></tr>
<tr><td colspan="6">Datos generales</td></tr>
<tr><td>Superficie (Hectáreas)</td><td>436.75</td><td>Población total</td><td>0</td><td>Tipo de localidad</td><td>*</td></tr>
<tr><td>Descripción geomorfológica</td><td>Llanura ondulada fuertemente diseccionada (10 - 15)</td><td>Elevación (msnm)</td><td>1737</td><td>Pendiente (%)</td><td>1.18</td></tr>
<tr><td colspan="6">Lineamiento ecológico</td></tr>
<tr><td colspan="6">Se mantiene un conjunto mayoritario de sistemas culturales asistidos y autosostenidos, con un índice de naturalidad entre 4 y 5 presentes y un grupo menor de sistemas subnaturales y naturales con un índice entre 8 y 9. Los terrenos preferentemente forestales (436.75 ha) se gestionan para el desarrollo de los sectores de Agricultura de temporal, Agricultura de riego, Ganadería intensiva, Minería, Energía eólica, Energía solar, Industria así como la construcción de vivienda rural y su infraestructura asociada a los centros de población existentes. No se crean centros de población urbana. En los terrenos preferentemente forestales, se rehabilitarán 87.35 ha con la creación de cercas vivas y teselas de árboles.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Usos:</td></tr>
<tr><td colspan="3">Predominante</td><td colspan="3">Productivo</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compatibles</td><td colspan="3">Incompatibles</td></tr>
<tr><td colspan="3">Agricultura de temporal, Agricultura de riego, Ganadería intensiva, Minería, Energía eólica, Energía solar, Industria</td><td colspan="3">Conservación, Forestal no maderable, Forestal maderable, Ganadería extensiva, Turismo, Asentamientos rurales</td></tr>
<tr><td colspan="6">Criterios de regulación ecológica:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Generales</td></tr>
<tr><td>GE1</td><td colspan="5">Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios donde se pretendan llevar a cabo nuevos proyectos de desarrollo, se podrá cambiar el uso del suelo hasta un 30% de su superficie. El terreno forestal restante (70%) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las</td></tr>
</table>

	teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: -Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Control de plagas - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes. - Se deberá retirar el mantillo de las áreas desmontadas, para ser reutilizado en las labores de reubicación de ejemplares, en la reforestación y en los jardines del proyecto. - Previo a las labores de desmonte, se deberá realizar un rescate de ejemplares de flora y fauna con especial énfasis en los individuos pertenecientes a especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010. Los ejemplares rescatados deberán estar sujetos a cuarentena y rehabilitación antes de ser incorporados a los sitios donde serán reincorporados a los sitios de destino. - Los ejemplares rescatados deberán ser reubicados en sitios con hábitats similares en el que se encontraron y deberán ser sujetos de cuidados para asegurar la mayor sobrevivencia posible en su reintroducción Los ejemplares de especies vegetales que mueran, deberán ser repuestos, a partir de ejemplares derivados de semillas o esquejes obtenidas de ejemplares que aún se mantengan en el predio o en zonas adyacentes. - Se deberá llevar a cabo una reforestación en la porción del predio que no fue intervenida en los sitios que no estén ocupados por especies nativas. Si estos espacios no existen, se reforestará en terrenos que sean susceptible de hacerlo lo más cerca posible al sitio del proyecto. - El tamaño de la reforestación deberá de ser de una superficie equivalente a la que se perdió con el cambio de uso del suelo del proyecto. La sobrevivencia de las plantas empleadas en la reforestación deberá de ser al menos del 80%.
GE2	En los terrenos preferentemente forestales incluidos en predios de los nuevos proyectos de desarrollo, que contemplen cambio de uso del suelo, se deberá reforestar el **20**% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son: - Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE3	Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios destinados a la

	conservación o al aprovechamiento forestal, se podrá cambiar el uso del suelo hasta en un **5%** de su superficie. El terreno forestal restante (**95%**) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la producción forestal, la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Control de plagas • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE4	Para mantener las condiciones ambientales presentes en los terrenos forestales que no serán intervenidos en los proyectos de desarrollo, se deberá gestionar su designación, ya sea como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE5	Los terrenos forestales que sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo podrán incrementar la superficie autorizada del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, preferentemente, en predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, de una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Este acuerdo deberá estar inscrito en el registro público de la propiedad. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE6	Los usos del suelo que se deberán implementar en los terrenos forestales y preferentemente forestales deberán ser los que se señalan en los lineamientos ecológicos asociados a la unidad de gestión ecológica que le correspondan.
Conservación	
Co1	Establecer mecanismos de vigilancia para asegurar el control de las actividades recreativas conforme a su diseño, respecto a los riesgos para el sitio y la biodiversidad, y manteniendo amplios niveles de seguridad personal de los visitantes.
Co2	Se debe señalizar entradas y salidas mediante letreros preferentemente de madera o biodegradables y con un diseño acorde con los elementos del paisaje. Se deberán establecer señalética respecto a los valores de conservación de las especies de interés dentro del predio bajo manejo como medio de difusión y promover la importancia de conservar la biodiversidad a nivel de especies o hábitats.

Co3	Todos los proyectos de construcción que impliquen la remoción de la cobertura vegetal estarán sujetas a implementar un Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre
Co4	El aprovechamiento de flora silvestre y hongos sin estatus comprometido deberá contar con un PROGRAMA DE MANEJO autorizado.
Co5	Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de las especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT
Co6	Se permite la instalación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS) en la modalidad de manejo extensivo para uso cinegético.
Co7	Las áreas de los terrenos preferentemente forestales que se mantengan sin intervenir por los proyectos de desarrollo serán rehabilitadas a través de las siguientes medidas, enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: -Las áreas para rehabilitar deberán estar ubicado preferentemente en el perímetro del predio del proyecto. Este perímetro debe ser cercado para impedir el paso del ganado. -Las cuevas, humedales áreas riparias y cuerpos de agua y manantiales presentes deberán estar sujetas a la rehabilitación, para tal efecto se definirá un área buffer de, al menos, 5m a su alrededor. Estas áreas deberán estar cercadas para impedir el paso del ganado. -Se deberá realizar una reforestación con ejemplares de especies vegetales dentro de los sitios cercados estableciendo un estrato arbóreo, otro arbustivo y uno herbáceo empleando ejemplares de especies nativas del estado que estén adaptadas a las condiciones de suelo, precipitación y temperatura presentes. -Se dará especial énfasis a la introducción de especies vegetales que sirvan de alimento y refugio para las especies polinizadoras. - Las plantas arvenses y ruderales que surjan de manera espontánea en los terrenos reforestados deberán ser manejadas o removidas para evitar que compitan con los ejemplares empleados en la reforestación. - Los ejemplares sembrados que mueran o sean depredados, deberán ser repuestos. La supervivencia de las plantas deberá ser mayor al 80% después de 3 años. - Se dará un manejo permanente para el control biológico de plagas y de depredadores.
Co8	Los sitios que sean intervenidos por carreteras, líneas de transmisión de electricidad, de fibra óptica u otra infraestructura de tipo lineal deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: - Se deberán priorizar la ubicación de la infraestructura en los terrenos preferentemente forestales. - Se deberá evitar la construcción sobre cuerpos de agua y humedales. En caso de que sea indispensable intervenir estos sitios, se deberá construir puentes o pasos de agua que permitan un flujo de agua suficiente para que no existan diferencias de nivel y calidad entre las áreas que sean divididas por la infraestructura. - Se deberá priorizar la construcción de infraestructura lineal en los derechos de vía de las carreteras, evitan que constituyan un obstáculo para la visibilidad de los usuarios de la vía de comunicación. - El mantenimiento de la vegetación deberá permitir la permanencia de los estratos herbáceo y arbustivo, con excepción de los derechos de vía de

	carreteras, en las que se mantendrá el estrato herbáceo. - Se deberán construir pasos elevados y subterráneos para el tránsito de animales a través de la infraestructura lineal. La distancia en la que serán construidos los pasos será cada 2 km. - En las entradas de los pasos se deberá mantener la mayor cantidad de vegetación posible para favorecer la llegada y uso del paso por parte de la vida silvestre.
Co9	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se encuentren cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades en las que se desarrollen comunidades de organismos adaptados a la ausencia de luz, se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y de sus hábitats. - Se evitará bloquear o se eliminarán los obstáculos para murciélagos de las entradas de las cuevas, minas abandonadas (con excepción de aquellas que por su cercanía a centros de población constituyan un peligro para la población) grietas u oquedades. - En el caso de que el sistema subterráneo contenga agua, se evitará su extracción. - Se evitará utilizar las cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades para la disposición de residuos sólidos. En el caso, de que se encuentren residuos sólidos se procederá a su retiro y traslado a un relleno sanitario. - Se evitará inyectar agua tratada o de cualquier reúso en cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades. - Se evitará realizar acciones de erradicación de murciélagos. - Se evitará la extracción de rocas y minerales metálicos. - La extracción de guano deberá realizarse previo al retiro y reubicación de la capa de materia orgánica que contiene y mantiene a las comunidades de organismos que se alimentan de ella (insectos, ácaros, arácnidos, etcétera), de ellas. - Se mantendrán los refugios de aves rapaces nocturnas, aves crepusculares y otros depredadores a la entrada de las cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades.
Co10	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se presente vegetación forestal que no será intervenida, se deberá realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - Identificar los rodales de bosque antiguo con el estado de sucesión más avanzado, para que sea resguardado de la eliminación de los ejemplares de árboles y arbustos de mayor tamaño. - Mantener los troncos y árboles muertos *in situ*. - Crear bordos para la retención de agua. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán emplearse para la siembra de los ejemplares rescatados de los predios en donde se registrarán cambios en el uso del suelo. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán ser empleados para sembrar ejemplares que forman parte de reforestación que se realizará como compensación a los cambios de uso del suelo que se realicen.
Co11	Los ríos deberán estar sujetos a las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - No deberá modificarse su curso (con excepción de tramos que pongan en riesgo a las personas y sus viviendas) y en su caso, hacer las acciones necesarias para que el río regrese a su cauce y disposición espacial original - Se evitará retirar la vegetación riparia - Realizar reforestaciones en las zonas riparias con énfasis en especies

	nativas de gran tamaño y raíces profundas (Populus alba) y otras especies arbustivas que formen densas agrupaciones de individuos.
Co12	Los terrenos con pastizales naturales o inducidos que se utilicen como potreros para el ganado deberán estar sujetos a las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de manejo: - No se deberán emplear para el pastoreo aquellas áreas que han sido reforestadas, para tal efecto, éstas deberán ser cercadas para evitar la entrada del ganado. - Los terrenos cuyas áreas incluyan pendientes mayores al 15 por ciento deberán ser reforestados con especies nativas de la región y manejados bajo algún sistema silvopastoril, de acuerdo con las condiciones naturales del sitio. - Cuando exista sobreexplotación de los recursos naturales por pastoreo (escasez de agua, suelos erosionados, invasión de plantas leñosas, poca cobertura vegetal, etcétera) el poseedor del predio deberá construir obras de conservación y mejora, tales como cercos, cordones, presas filtrantes, etcétera. - Las actividades ganaderas en zonas bajas inundables o cercanas a arroyos no deberán modificar los flujos naturales de agua mediante la construcción de brechas y cualquier otra actividad que compacte el suelo o interrumpa el flujo de agua. - Los cercados para delimitar propiedades o potreros deberán permitir el libre tránsito de la fauna silvestre, evitando utilizar materiales como malla ciclónica o borreguera. Se recomienda usar el menor número de hilos posibles y alambres sin púas en las líneas superior e inferior. - Los pastizales deberán ser fertilizados y sujetos a un control biológico de plagas y de plantas que no resulten tóxicas al ganado. - Los cuerpos de agua usados como abrevaderos, así como las corrientes de agua deberán tener instalaciones adecuadas para garantizar un acceso del ganado concentrado en puntos estratégicos para evitar la erosión y favorecer el mantenimiento de la vegetación riparia.
Co13	Lo terrenos que tienen sitios mineros abandonados deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas de manejo: - Los suelos contaminados deberán ser rehabilitados por medio de técnicas que permita su reutilización para otras actividades sectoriales. - Las presas de jales deberán de ser monitoreadas periódicamente para detectar infiltraciones y deterioro de los bordos de contención. Se deberá dar mantenimiento periódico a las presas para evitar fugas de lixiviados. - Las minas a cielo abierto deberán ser reforestadas. - En caso de que las minas a cielo abierto hayan alcanzado la profundidad para exponer el manto freático podrán ser empleadas para diversas actividades sectoriales, siempre y cuando los elementos minerales disueltos no sean tóxicos. - Las minas a cielo abierto que hayan sido usadas como basureros deberán ser rehabilitadas a través del retiro de los residuos sólidos, éstos deberán ser dispuestos en un relleno sanitario.
Co14	En corrientes de agua de primer orden (parte alta de las cuencas sin afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 20 m a cada lado de las riberas.
Co15	En corrientes de agua de segundo orden (cuando se unen dos corrientes de primer orden afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 40 m a cada lado de las riberas.

Co16	En corrientes de agua de cuarto orden en adelante (cuando más de 4 corrientes se juntan) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 100 m a cada lado de las riberas.
Co17	Se deberá evitar construir caminos de cualquier tipo a menos de 50 m de cauces permanentes, excepto los tramos de vado, que deben ser perpendiculares a la corriente y en puntos rocosos que generen el mínimo de turbidez al cruzar vehículo.
Co18	Se deberá mantener vegetación arbórea que cubra los cauces de los arroyos con una distancia de 50 m, alternados a lo largo del cauce para que proporcione cobertura con la finalidad que regule la temperatura del agua, disminuya la tasa de evapotranspiración y cree condiciones diversas de hábitat para la fauna, tanto acuática como terrestre.
Co19	Se deberá estabilizar los taludes de las orillas de los arroyos manteniendo la vegetación presente y con prácticas de conservación de suelos.
Co20	Se deberá evitar la presencia de ganado en los cauces para prevenir su contaminación. Si esto no es posible, se deberá establecer abrevaderos retirados de la zona de amortiguamiento.
Co21	Se deberá evitar realizar labores de manejo forestal que impliquen riesgos de contaminación del agua, del suelos o disturbios negativos en la zona, como la limpieza de maquinaria, instalación y operación de campamentos
Cambio climático	
CC1	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la producción agrícola, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación: Aumentar las inversiones para el incremento de la productividad agrícola que permita compensar la posible disminución de la producción; vigorizar los programas de investigación que permitan enfrentar los aspectos técnicos de una producción comprometida con una menor disponibilidad de agua; promover un extensionismo efectivo que permita extender las soluciones tecnológicas para incrementar la producción agrícola; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable; apoyar la investigación en la biotecnología que permita desarrollar variedades de plantas adaptadas a nuevas condiciones de temperatura y disponibilidad de agua sin que se comprometa el patrimonio genético de los cultivos.
CC2	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la agricultura, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación para el uso del agua: Todas las áreas de agricultura de riego deberán contar con sistemas de microgoteo o aspersión de agua que disminuyan significativamente el consumo del agua. Todas las áreas de agricultura de temporal deberán contar con viveros que permitan un control en la temperatura y el riego, un sistema de captación y almacenamiento de agua de lluvia. Se deberán construir en las zonas de mayor capacidad de infiltración a los acuíferos la infraestructura que incremente la recarga de agua.
CC3	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la ganadería, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se tendrán y aplicarán coeficientes de agostadero calculados en función de la disponibilidad de materia vegetal comestible, el estado de los acuíferos subterráneos, la pendiente del terreno, la disponibilidad y la distancia a las fuentes de agua, así como la erosión del terreno; Se realizarán inversiones para realizar un manejo a los terrenos de agostadero para que se mantengan o mejoren su

	productividad por medio de manejo de la vegetación, control de la erosión, manejo del fuego, fertilización y rotación de parcelas; mejoramiento genético de los hatos ganaderos que permita una adaptación a condiciones de aridez; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable.
CC4	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre el sector forestal, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se realizarán inversiones para la investigación que permita el cultivo de especies no maderables; Se realizarán un extensionismo efectivo que permita la implementación de cultivos de especies no maderables y que éstos constituyan el mayor volumen producido; Se realizarán o se favorecerán las inversiones para la instalación de plantas de elaboración de productos a partir de las especies no maderables
CC5	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre los asentamientos humanos, para el año de 2050 se deberá de contar con la infraestructura para el encauzamiento de ríos, construcción de bordos, estabilización de laderas, tratamientos de grietas y oquedades y demás obras necesarias para el control de las inundaciones, deslaves y derrumbes en las zonas de asentamientos humanos que son más vulnerables.
CC6	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 la infraestructura para la generación de energía renovable no deberá ocupar ecosistemas con vegetación forestal y se instalará dentro terrenos preferentemente forestales y en las ciudades aprovechando la infraestructura ya construida.
CC7	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 no existirán fraccionamientos con viviendas en áreas suburbanas (fuera de los centros de población aprobados por la autoridad competente) que ocupen terrenos forestales.
CC8	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá financiar, construir y operar con fondos de gobierno y de la iniciativa privada, el centro estatal de conservación de la biodiversidad, que tenga como objetivo prioritario la conservación de especies con status de conservación comprometida, de las especies que habitan los pastizales nativos y los bosques templados y aquellas que estén sujetas a los impactos ambientales generadas por sectores específicos.
CC9	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá sustituir la leña como la principal fuente de energía en las zonas rurales, en su lugar, se deberá proveer electricidad generada por tecnología eólica o solar .
CC10	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá dar tratamiento al 100% de las aguas residuales, para que sean reutilizadas en la industria y la agricultura.
CC11	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá tener el 100% de las UGA de conservación bajo algún esquema de pago por servicios ambientales o bonos de carbono que aseguren la permanencia de sus terrenos forestales.
CC12	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá rehabilitar el 100% de los rellenos sanitarios y tiraderos de residuos sólidos a cielo abierto. En su lugar se deberán contar con plantas de reciclaje e incineradores asociados a tecnología de producción de electricidad.

Agricultura	
Ag1	La agricultura de uno o dos ciclos anuales intensiva se desarrollará en terrenos con pendientes máximas de 12% en pendientes uniformes y del 8% en pendientes de suelos ondulados o irregulares, en los que se cuente con precipitaciones de más de 500mm o con riego, que no sean inundables y con baja erosión.
Ag2	La superficie de uso agrícola se deberá limitarse y/o revertirse en terrenos que presenten suelos delgados y pendientes mayores al 8% o alta susceptibilidad a la erosión
Ag3	El manejo agrícola bajo esquemas de producción extensiva se desarrollará preferentemente en terrenos que tengan una pendiente mayor a 8% y meno a 12%, y/o que no tengan cobertura natural
Ag4	En los terrenos abiertos a la agricultura con pendientes uniformes entre 5 y 12% y entre 4% y 8% en pendientes irregulares se deberán establecer cultivos en fajas siguiendo las curvas de nivel formando franjas escalonadas.
Ag5	La actividad agrícola deberá respetar una franja de 25m de ancho, en las zonas donde existan cañadas riberas de cuerpos de agua permanentes o intermitentes. Se deberá respetar la vegetación de bosque de galería
Ag6	Las prácticas agrícolas tales como barbecho, surcado y terraceo, deberán realizarse en sentido perpendicular a la pendiente.
Ag7	Se deberá promover la siembra de leguminosas leñosas en unidades de producción agrícola
Ag8	Se inducirá efectuar la rotación de cultivos de acuerdo a la siguiente sucesión: gramíneas-leguminosas hortalizas para mantener la fertilidad del suelo.
Ag9	Fomentar el uso eficiente de las tierras de acuerdo con las condiciones agroambientales, y disponibilidad de agua y otros elementos para la producción
Ag10	Se promoverá la realización de prácticas tendientes a la conservación de suelos (terrazas, zanjas, acequias de ladera o tipo trinchera, bordes, barreras muertas, programas de reforestación).
Ag11	Evitar el uso de aquellos agroquímicos para el control de malezas de uso restringido, moderadamente tóxico para las aves, peces y al ser humano, y/o aquellos altamente persistentes en el medio ambiente
Ag12	Se prohíbe la aplicación aérea de agroquímicos en predios agrícolas colindantes a la mancha urbana de centros de población, centros escolares y asentamientos humanos
Ag13	En las aplicaciones de productos agroquímicos (fertilizantes, herbicidas y pesticidas) en zonas agrícolas se deberá llevar a cabo un estricto control y supervisión por la autoridad competente.
Ag14	Los predios de agricultura intensiva y plantaciones deberán elaborar un inventario de suelos y un programa de monitoreo de las condiciones de este recurso.
Ag15	Deberá favorecerse la captación de agua de lluvia como fuente alterna de agua para riego y actividades agropecuarias, lavado de instalaciones, suministro sanitario u otros potenciales.
Ag16	En predios en los que se permiten los fraccionamientos suburbanos del tipo explotación agropecuaria la densidad bruta permitida es de una vivienda por hectárea.
Ag17	Aplicar métodos de tecnificación de riego.
Ag18	Incentivar la agricultura orgánica.

Ag19	Promover una diversificación de cultivos acorde a las condiciones ecológicas del sitio.
Ag20	Promover y/o estimular que la rotación de cultivos incluya leguminosas y la trituración e incorporación al suelo de los esquilmos al término de la cosecha.
Ag21	Incorporar coberturas orgánicas sobre el suelo para evitar la erosión.
Ag22	Promover la fertilización de cultivos con fuentes orgánicas y manteniendo al suelo dentro del ciclo de carbono.
Ag23	Promover y estimular el uso de controladores biológicos de plagas y enfermedades.
Ag24	En aquellas áreas de alta y muy alta vulnerabilidad natural, reglamentar la utilización de pesticidas.
Ag25	Llevar a cabo un estricto control sobre las aplicaciones de productos agroquímicos (fertilizantes, herbicidas, pesticidas) en tierras productivas.
Ag26	Las aguas residuales urbanas que sean utilizadas para riego agrícola serán sometidas previamente a tratamiento para evitar riesgo de salinización y contaminación.
Ag27	La ampliación y apertura de zonas de riego se hará en función de los excedentes disponibles a partir del balance hídrico de la cuenca.
Ag28	Para la apertura de pozos deberá de realizarse un estudio de disponibilidad de agua subterráneo a la escala del proyecto que deberá de revisar el municipio y del cual dependerá sea autorizado.
Ag29	En el abandono de tierras agrícolas deberá de hacerse un diagnóstico para determinar las acciones pertinentes para su remediación.
Ag30	Promover pequeñas agroindustrias para impulsar el comercio de productos alimenticios locales.
Ag31	Impulsar educación no formal sobre conservación y restauración de recursos naturales para productores.
Ag32	El establecimiento de invernaderos tecnificados deberá contar con instalaciones sustentables (generación de energía, captación, reutilización y/o absorción de agua pluvial entre otros), así como, su registro único estatal, como generador de residuos de manejo especial
Ag33	Las áreas de cultivo ubicadas en valles extensos y/o colindantes a las áreas urbanas contarán con una cerca perimetral de árboles y arbustos por parcela.
Ganadería	
Ga1	Los terrenos con aptitud para ganadería extensiva, cuyas áreas incluyan pendiente mayores al15% en terrenos de pendiente uniforme y de 12% en terrenos de pendiente irregular, deberán ser reforestados y manejados bajo algún sistema silvopastoril.
Ga2	Realizar ganadería intensiva en zonas con pendiente menores al 15% .
Ga3	No se permite le pastoreo en áreas con pendientes mayores al 30 %.
Ga4	Se permite la ganadería controlada en las zonas con pendientes entre 15 y 30 %.
Ga5	Realizar ganadería extensiva restringida a la época de lluvias en zonas con pendientes mayores al 15%.
Ga6	Regular la población ganadera en áreas de pastoreo de acuerdo con la capacidad de carga del sitio.
Ga7	En áreas dedicadas al pastoreo subdividir el territorio con la finalidad de rotar el número de ganado dando oportunidad a la recuperación del vigor de los pastos.
Ga8	Establecer zonas de exclusión ganadera en áreas que han sido sobrepastoreadas en forma recurrente.

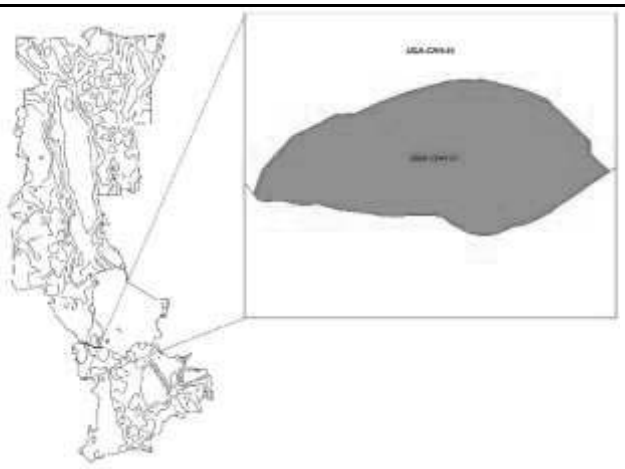
Ga9	Impulsar un manejo ganadero caprino, ovino, bovino, caballar y mular en zonas silvestres en cargas que no agoten o deterioren el hábitat de la fauna silvestre.
Ga10	Incorporar áreas de ganadería intensiva a programas educativos de granjas.
Ga11	En zonas de ganadería intensiva implementar sistemas de recolección y transformación de desechos en abonos orgánicos para reintegrarlos a suelos donde han sido alterados los contenidos de materia orgánica, evitando descargar en corrientes superficiales.
Ga12	Realizar un aprovechamiento ganadero con bajos insumos de plaguicidas de alta persistencia y toxicidad en áreas destinadas a pastoreo.
Ga13	En aquellos sitios donde exista una combinación de áreas de pastoreo y vegetación natural incorporar ganadería diversificada
Ga14	Crear una campaña permanente de regularización de cédulas agropecuarias como instrumento normativo oficial para la vigilancia ambiental del establecimiento de empresas pecuarias.
Ga15	En áreas donde existan especies de pasto de alta capacidad forrajera excluir un área de pastoreo para la producción de semillas
Ga16	Considerar el uso de captación de agua pluvial.
Ga17	Las áreas de confinamiento de ganado en los sistemas productivos intensivos y extensivos deberán ubicarse a una distancia mínima de 4km del perímetro de los centros de población urbanos o zonas de extracción de agua potable
Ga18	No se deberá promover pastizales inducidos en zonas ocupadas por vegetación primaria o secundaria de Bosque de Encino, ni de matorral crasicaule o matorral rosetófilo.
Ga19	Se permite la ganadería extensiva siempre y cuando los hatos no rebasen los coeficientes de agostadero asignados por la Comisión Técnica de Coeficientes de Agostadero (COTECOCA) para esta región.
Ga20	Impulsar propuestas que tiendan a desarrollar modelos de sistemas de producción animal no convencionales y acordes a diversos intereses; social, económico, político y cultural.
Actividades industriales	
In1	La industria deberá concentrarse y establecerse en parques industriales de acuerdo con la zonificación que indique el Programa de Desarrollo Urbano vigente.
In2	Las industrias se establecerán fuera de las Áreas Prioritarias para la Conservación.
In3	Toda industria debe contar con franjas de amortiguamiento entre ésta y los asentamientos humanos. Estas zonas de amortiguamiento (franja perimetral) serán de al menos 20 m, delimitadas por barreras naturales que disminuyan los efectos del ruido y contaminación visual.
In4	Las industrias que realicen actividades consideradas como riesgosas, además de la elaboración de los estudios de riesgo e impacto ambiental, deberán realizar un programa para la prevención de accidentes.
In5	Las industrias deberán incorporar tecnologías para el uso eficiente de energía y combustibles dentro de sus procesos. Deberán prever, igualmente la minimización en la generación y el manejo de residuos de tipo urbano o de manejo especial o peligroso, y de las emisiones a la atmósfera.
In6	Las plantas o instalaciones deberán contar con planta de tratamiento de aguas residuales.
In7	Se deberá instalar el equipo necesario para el control de sus emisiones de contaminantes a la atmósfera, emisiones que no deberán rebasar los límites

	máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y en las Normas Ambientales Estatales.
In8	Para que la descarga de aguas residuales de las industrias se viertan al sistema de alcantarillado sanitario o a cuerpos receptores, debe cumplir con los límites máximos de contaminantes permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales.
In9	Las aguas tratadas de los procesos agroindustriales, se podrá utilizar para el riego de áreas verdes.
In10	La disposición final de los desechos sólidos se efectuará en rellenos sanitarios cuya localización deberá considerar los análisis de fragilidad natural, riesgo ante eventos naturales, además de la autorización correspondiente.
In11	Las industrias deberán reducir y controlar las emisiones de contaminantes a la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles de acuerdo con la normatividad vigente.
In12	Las emisiones a la atmósfera, principalmente en cuanto a control de partículas suspendidas, SO2 NOX, CO, descargas difusas y emisiones de partículas y gases, se deberán controlar y mitigar de acuerdo con la Normas Oficiales Mexicanas y el Programa Especial de Cambio Climático.
In13	Se deberán aplicar medidas continuas de mejora tecnológica para la mitigación de impactos ambientales por procesos industriales, con énfasis en el manejo del agua, contaminantes a la atmósfera, de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, al igual que en materia de ahorro de energía en su operación e instalaciones.
In14	En la etapa de abandono del proyecto, se deberá efectuar una restauración del sitio consistente en el retiro de la infraestructura y una reforestación con especies nativas.
In15	Las zonas o parques industriales deberán contar con franjas arboladas de amortiguamiento perimetral de al menos 20 metros de ancho, delimitadas por barreras naturales o artificiales disminuyan los efectos de ruido y contaminación ambiental, incluida la visual. La franja de amortiguamiento debe formar parte de la zona industrial.
In16	En las zonas o parques industriales no se permite el uso habitacional, excepto el de las viviendas destinadas a veladores y cuidadores.
Minería	
M1	Antes de realizar cualquier actividad de exploración minera directa se deberá verificar la existencia de mantos acuíferos en la zona en que se pretende desarrollar dicha actividad, de tal manera que la obra de exploración no llegue al nivel freático. En caso de que se detecte la presencia de minerales radiactivos, se sujetará a lo establecido en la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear.
M2	En caso de que alguna área se requiera desmontar, previamente a dicha actividad, se deben identificar las especies arbóreas que se conservarán in situ o se integren al diseño de áreas verdes, así como las especies biológicas de especial interés susceptibles de trasplante, y aquellas con algún tipo de valor regional o biológico.
M3	Cuando se otorgue el cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la ejecución de proyectos de minería metálica y no metálica y su infraestructura asociada, solo se permitirá modificar hasta el 20% de la vegetación del predio en el que se instalará el proyecto La vegetación que no sea modificada, deberá estar distribuida en el perímetro del predio, para permitir la creación de una red de áreas con vegetación nativa entre los predios que sean desarrollados para favorecer la conectividad entre los ecosistemas

M4	La ubicación de nuevos bancos de extracción de materiales pétreos será definida de acuerdo a un estudio de selección de sitio avalado por especialistas en la materia y aprobada por la Autoridad competente.
M5	Los aprovechamientos de materiales pétreos, establecidos en los cauces de ríos y arroyos, deberán sin excepción contar con el título de concesión correspondiente y evaluarse a través de una manifestación de impacto ambiental.
M6	Las especies en riesgo, que se localicen dentro del área del proyecto a explorar, deben ser protegidas, según el caso, mediante proyectos de conservación y recuperación o mediante el establecimiento de medidas especiales de manejo y conservación.
M7	Los proyectos mineros que colinden con áreas naturales protegidas federales y estatales deberán minimizar la apertura de caminos en sus predios, ubicar su infraestructura lo más lejano posible del área protegida, instalar las presas de jales completamente aisladas de los acuíferos, prever obras para evitar las contingencias por los lixiviados de las presas de jales y la instalación de campamentos y almacenes en la mínima superficie posible
M8	En caso de haber afectación por cualquier actividad extractiva, se deberán contratar los seguros que permitan pagar los costos de remediación y/o rehabilitación de la vegetación, el suelo, cuerpos de agua y los acuíferos afectados.
M9	Los proyectos mineros con infraestructura para el manejo de residuos en fase acuosa, tales como las presas de jales, deberán establecer barreras para evitar el acceso de la fauna nativa
M10	En caso de que se encuentren diversas vetas de mineral en el predio del proyecto, se deberá realizar un aprovechamiento racional que consista en proyectar los frentes de explotación para disminuir los impactos ambientales sinérgicos sobre la flora y fauna.
M11	Los bancos de explotación de materiales pétreos deben mantener una franja de vegetación nativa de 20 m de ancho mínimo alrededor de la zona de explotación o un espacio intacto, en caso de no tener vegetación nativa
M12	Las empresas mineras, como parte de su compromiso por la sustentabilidad, realizarán prácticas que permitan respetar los estándares ambientales definidos en la legislación vigente en la materia. Usar tecnologías para la minimización en el gasto de agua en los procesos de extracción y concentración del mineral
M13	Los titulares de concesiones mineras deberán cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas que regulan los límites de emisión de contaminantes a la atmósfera (NOM-035-Semarnat-1993, NOM-043- Semarnat-1993) y de calidad de agua (NOM-001-Semarnat-1996 y NOM-002-Semarnat-1996).
M14	Disminuir el consumo energético en las actividades de extracción y procesamiento de los minerales, con la instalación de equipamiento eficiente y seguro
M15	El tratamiento de las aguas residuales derivadas de los procesos de extracción y concentración de los minerales en los proyectos mineros, deberá ser del tipo que remueva, al menos, la demanda química de oxígeno, sólidos suspendidos, nitrógeno y fósforo, sustancias refractarias como detergentes, fenoles, remoción de trazas de metales pesados y de sustancias inorgánicas disueltas y un sistema de tratamiento de lodos y/o un contar con una empresa certificada que se encargue de su recolección y tratamiento
M16	Cuando a la terminación de un proyecto de exploración minera directa se vaya a abandonar el área en que se desarrollaron los trabajos, el responsable del proyecto deberá llevar a cabo el programa de restauración

	que contemple acciones tales como la estabilización de taludes, el relleno de pozos de exploración, el relleno de zanjas, la escarificación de suelos, la inhabilitación de caminos nuevos y la revegetación y restauración forestal, en su caso. El programa deberá contener el calendario de actividades, incluyendo las correspondientes al mantenimiento. Los sitios para restaurar serán aquellos afectados por las actividades realizadas
M17	El desmonte del área deberá ser realizado de acuerdo con el avance de la actividad de extracción.
M18	Los proyectos de extracción de material pétreo deben incluir un programa de actividades para la rehabilitación del predio
M19	Si el proyecto de rehabilitación del área consiste en la reforestación de la misma, ésta deberá realizarse con especies nativas y con una densidad mínima de plantación de 1,500 árboles por hectárea.
M20	Los programas de actividades para la rehabilitación de áreas ocupadas por bancos de materiales para la construcción en desuso o agotados, podrán incluir proyectos de diferente índole, siempre y cuando el proyecto no represente una fuente de afectación o de contaminación directa o indirecta al manto freático.
M21	En bancos de materiales para la construcción no se permite alcanzar el manto freático.
M22	Los proyectos de explotación de materiales para la construcción deberán de considerar una franja de vegetación de 20 metros de ancho en el área perimetral del predio y un talud mínimo en proporción 1 a 1. En los casos en que el predio colinde con el límite de la unidad de gestión ambiental la franja deberá ser de 50 metros.
M23	Solo se permite el aprovechamiento de 60 % de la superficie explotada en bancos de material pétreo agotados. El 40 % restante de la superficie explotada deberá ser rehabilitada como área natural mediante la ejecución de un Programa de Reforestación.
M24	Las zonas impactadas de los predios afectados por actividades extractivas de material pétreo, deberán ser rehabilitadas en su totalidad, aun cuando el desplante del proyecto no se realice en ellas. Dichas zonas deberán ser rehabilitadas a través de su reforestación y/o incorporación como área verde del proyecto, respetando en esto último el porcentaje de área natural, presente o inducida.
Energía renovable	
Er1	La industria eléctrica solar o eólica no deberá establecerse en las Áreas Naturales Protegidas, sitios Ramsar, y Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves, así como en zonas donde alteren o pongan en riesgo los corredores y rutas migratorias de aves y quirópteros.
Er2	Se priorizará la ubicación de infraestructura para la generación de energía eléctrica renovable en terrenos preferentemente forestales en abandono o en áreas sin vegetación.
Er3	Para el desarrollo de la industria eléctrica solar y eólica, se deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental, y particularmente para el desarrollo de parques eólicos se requerirán de estudios detallados del sitio sobre geología, hidrogeología, topografía, geofísica y geotecnia. Asimismo para ambos proyectos, se deberá realizar la evaluación de cuando menos un año sobre las poblaciones de felinos, quirópteros, aves y rutas migratorias a 50 km a la redonda. De igual forma realizará evaluaciones sobre ruido e impacto visual.
Er4	Previo al desmonte del predio se realizará un rescate de flora y fauna; los ejemplares de flora serán reubicados en hábitats propicios en el perímetro del predio y en sus áreas para jardines; mientras que los ejemplares de fauna

	se deberán reubicar en hábitats similares a los que ocupan comúnmente y que no estén afectados por las actividades humanas.
Er5	Para el desarrollo de los caminos de acceso a las unidades de producción y caminos interiores, se deberá contar con medidas que permitan el libre flujo de los cuerpos de agua y escurrimientos pluviales.
Er6	Las instalaciones de conducción de energía eléctrica (líneas de transmisión) se alinearán a los derechos de vía de los caminos existentes, reduciendo la superficie de ocupación y evitando una mayor fragmentación del hábitat
Er7	En caso de remoción de la cobertura forestal y previa autorización, se instrumentará, como medida de compensación, un programa de reforestación en una superficie similar a la que será afectada por el proyecto.
Er8	Durante la etapa de operación del proyecto, se deberán recuperar los aceites y lubricantes gastados y enviarlos a alguna empresa que se dedique al tratamiento y/o reciclamiento de éstos.
Er9	Se deberán establecer medidas específicas para evitar, prevenir, mitigar o minimizar los riesgos potenciales de afectación por colisiones de aves y quirópteros con las aspas de aerogeneradores durante la etapa de operación.
Er10	En caso de abandono del sitio, se retirará toda la infraestructura asociada y se instrumentará un programa de reforestación con especies nativas.

<table>
<tr><td colspan="3">  </td><td colspan="3">Clave de la UGA
UGA-CHH-57
Nombre de la UGA
Torres De Telecomunicaciones
Política ambiental
Aprovechamiento sustentable</td></tr>
<tr><td colspan="6">Datos generales</td></tr>
<tr><td>Superficie (Hectáreas)</td><td>201.91</td><td>Población total</td><td>0</td><td>Tipo de localidad</td><td>*</td></tr>
<tr><td>Descripción geomorfológica</td><td>Montañas débilmente diseccionadas (100 - 250)</td><td>Elevación (msnm)</td><td>1924</td><td>Pendiente (%)</td><td>39.78</td></tr>
<tr><td colspan="6">Lineamiento ecológico</td></tr>
<tr><td colspan="6">Se mantiene un conjunto predominante de sistemas subnaturales y naturales con un índice de naturalidad entre 8 y 9 y un grupo menor de sistemas culturales asistidos y autosostenidos con un índice entre 4 y 5. Los terrenos forestales (201.91 ha) se gestionan para el desarrollo de los sectores de Forestal no maderable, Forestal maderable, Industria con la posibilidad de realizar cambios de uso del suelo en una superficie máxima de 60.57 ha para la creación de infraestructura para esos sectores y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Usos:</td></tr>
<tr><td colspan="3">Predominante</td><td colspan="3">Productivo</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compatibles</td><td colspan="3">Incompatibles</td></tr>
<tr><td colspan="3">Forestal no maderable, Forestal maderable, Industria</td><td colspan="3">Agricultura de riego, Agricultura de temporal, Ganadería intensiva, Ganadería extensiva, Turismo, Asentamientos rurales, Minería, Conservación, Energía solar , Energía eólica</td></tr>
<tr><td colspan="6">Criterios de regulación ecológica:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Generales</td></tr>
<tr><td>GE1</td><td colspan="5">Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios donde se pretendan llevar a cabo nuevos proyectos de desarrollo, se podrá cambiar el uso del suelo hasta un 30% de su superficie. El terreno forestal restante (70%) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las</td></tr>
</table>

	teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: -Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Control de plagas - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes. - Se deberá retirar el mantillo de las áreas desmontadas, para ser reutilizado en las labores de reubicación de ejemplares, en la reforestación y en los jardines del proyecto. - Previo a las labores de desmonte, se deberá realizar un rescate de ejemplares de flora y fauna con especial énfasis en los individuos pertenecientes a especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010. Los ejemplares rescatados deberán estar sujetos a cuarentena y rehabilitación antes de ser incorporados a los sitios donde serán reincorporados a los sitios de destino. - Los ejemplares rescatados deberán ser reubicados en sitios con hábitats similares en el que se encontraron y deberán ser sujetos de cuidados para asegurar la mayor sobrevivencia posible en su reintroducción Los ejemplares de especies vegetales que mueran, deberán ser repuestos, a partir de ejemplares derivados de semillas o esquejes obtenidas de ejemplares que aún se mantengan en el predio o en zonas adyacentes. - Se deberá llevar a cabo una reforestación en la porción del predio que no fue intervenida en los sitios que no estén ocupados por especies nativas. Si estos espacios no existen, se reforestará en terrenos que sean susceptible de hacerlo lo más cerca posible al sitio del proyecto. - El tamaño de la reforestación deberá de ser de una superficie equivalente a la que se perdió con el cambio de uso del suelo del proyecto. La sobrevivencia de las plantas empleadas en la reforestación deberá de ser al menos del 80%.
GE2	En los terrenos preferentemente forestales incluidos en predios de los nuevos proyectos de desarrollo, que contemplen cambio de uso del suelo, se deberá reforestar el **20**% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son: - Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE3	Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios destinados a la

	conservación o al aprovechamiento forestal, se podrá cambiar el uso del suelo hasta en un **5%** de su superficie. El terreno forestal restante (**95%**) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la producción forestal, la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Control de plagas • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE4	Para mantener las condiciones ambientales presentes en los terrenos forestales que no serán intervenidos en los proyectos de desarrollo, se deberá gestionar su designación, ya sea como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE5	Los terrenos forestales que sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo podrán incrementar la superficie autorizada del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, preferentemente, en predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, de una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Este acuerdo deberá estar inscrito en el registro público de la propiedad. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE6	Los usos del suelo que se deberán implementar en los terrenos forestales y preferentemente forestales deberán ser los que se señalan en los lineamientos ecológicos asociados a la unidad de gestión ecológica que le correspondan.
Conservación	
Co1	Establecer mecanismos de vigilancia para asegurar el control de las actividades recreativas conforme a su diseño, respecto a los riesgos para el sitio y la biodiversidad, y manteniendo amplios niveles de seguridad personal de los visitantes.
Co2	Se debe señalizar entradas y salidas mediante letreros preferentemente de madera o biodegradables y con un diseño acorde con los elementos del paisaje. Se deberán establecer señalética respecto a los valores de conservación de las especies de interés dentro del predio bajo manejo como medio de difusión y promover la importancia de conservar la biodiversidad a nivel de especies o hábitats.

Co3	Todos los proyectos de construcción que impliquen la remoción de la cobertura vegetal estarán sujetas a implementar un Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre
Co4	El aprovechamiento de flora silvestre y hongos sin estatus comprometido deberá contar con un PROGRAMA DE MANEJO autorizado.
Co5	Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de las especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT
Co6	Se permite la instalación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS) en la modalidad de manejo extensivo para uso cinegético.
Co7	Las áreas de los terrenos preferentemente forestales que se mantengan sin intervenir por los proyectos de desarrollo serán rehabilitadas a través de las siguientes medidas, enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: -Las áreas para rehabilitar deberán estar ubicado preferentemente en el perímetro del predio del proyecto. Este perímetro debe ser cercado para impedir el paso del ganado. -Las cuevas, humedales áreas riparias y cuerpos de agua y manantiales presentes deberán estar sujetas a la rehabilitación, para tal efecto se definirá un área buffer de, al menos, 5m a su alrededor. Estas áreas deberán estar cercadas para impedir el paso del ganado. -Se deberá realizar una reforestación con ejemplares de especies vegetales dentro de los sitios cercados estableciendo un estrato arbóreo, otro arbustivo y uno herbáceo empleando ejemplares de especies nativas del estado que estén adaptadas a las condiciones de suelo, precipitación y temperatura presentes. -Se dará especial énfasis a la introducción de especies vegetales que sirvan de alimento y refugio para las especies polinizadoras. - Las plantas arvenses y ruderales que surjan de manera espontánea en los terrenos reforestados deberán ser manejadas o removidas para evitar que compitan con los ejemplares empleados en la reforestación. - Los ejemplares sembrados que mueran o sean depredados, deberán ser repuestos. La supervivencia de las plantas deberá ser mayor al 80% después de 3 años. - Se dará un manejo permanente para el control biológico de plagas y de depredadores.
Co8	Los sitios que sean intervenidos por carreteras, líneas de transmisión de electricidad, de fibra óptica u otra infraestructura de tipo lineal deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: - Se deberán priorizar la ubicación de la infraestructura en los terrenos preferentemente forestales. - Se deberá evitar la construcción sobre cuerpos de agua y humedales. En caso de que sea indispensable intervenir estos sitios, se deberá construir puentes o pasos de agua que permitan un flujo de agua suficiente para que no existan diferencias de nivel y calidad entre las áreas que sean divididas por la infraestructura. - Se deberá priorizar la construcción de infraestructura lineal en los derechos de vía de las carreteras, evitan que constituyan un obstáculo para la visibilidad de los usuarios de la vía de comunicación. - El mantenimiento de la vegetación deberá permitir la permanencia de los estratos herbáceo y arbustivo, con excepción de los derechos de vía de

	carreteras, en las que se mantendrá el estrato herbáceo. - Se deberán construir pasos elevados y subterráneos para el tránsito de animales a través de la infraestructura lineal. La distancia en la que serán construidos los pasos será cada 2 km. - En las entradas de los pasos se deberá mantener la mayor cantidad de vegetación posible para favorecer la llegada y uso del paso por parte de la vida silvestre.
Co9	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se encuentren cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades en las que se desarrollen comunidades de organismos adaptados a la ausencia de luz, se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y de sus hábitats. - Se evitará bloquear o se eliminarán los obstáculos para murciélagos de las entradas de las cuevas, minas abandonadas (con excepción de aquellas que por su cercanía a centros de población constituyan un peligro para la población) grietas u oquedades. - En el caso de que el sistema subterráneo contenga agua, se evitará su extracción. - Se evitará utilizar las cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades para la disposición de residuos sólidos. En el caso, de que se encuentren residuos sólidos se procederá a su retiro y traslado a un relleno sanitario. - Se evitará inyectar agua tratada o de cualquier reúso en cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades. - Se evitará realizar acciones de erradicación de murciélagos. - Se evitará la extracción de rocas y minerales metálicos. - La extracción de guano deberá realizarse previo al retiro y reubicación de la capa de materia orgánica que contiene y mantiene a las comunidades de organismos que se alimentan de ella (insectos, ácaros, arácnidos, etcétera), de ellas. - Se mantendrán los refugios de aves rapaces nocturnas, aves crepusculares y otros depredadores a la entrada de las cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades.
Co10	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se presente vegetación forestal que no será intervenida, se deberá realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - Identificar los rodales de bosque antiguo con el estado de sucesión más avanzado, para que sea resguardado de la eliminación de los ejemplares de árboles y arbustos de mayor tamaño. - Mantener los troncos y árboles muertos *in situ*. - Crear bordos para la retención de agua. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán emplearse para la siembra de los ejemplares rescatados de los predios en donde se registrarán cambios en el uso del suelo. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán ser empleados para sembrar ejemplares que forman parte de reforestación que se realizará como compensación a los cambios de uso del suelo que se realicen.
Co11	Los ríos deberán estar sujetos a las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - No deberá modificarse su curso (con excepción de tramos que pongan en riesgo a las personas y sus viviendas) y en su caso, hacer las acciones necesarias para que el río regrese a su cauce y disposición espacial original - Se evitará retirar la vegetación riparia - Realizar reforestaciones en las zonas riparias con énfasis en especies

	nativas de gran tamaño y raíces profundas (Populus alba) y otras especies arbustivas que formen densas agrupaciones de individuos.
Co12	Los terrenos con pastizales naturales o inducidos que se utilicen como potreros para el ganado deberán estar sujetos a las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de manejo: - No se deberán emplear para el pastoreo aquellas áreas que han sido reforestadas, para tal efecto, éstas deberán ser cercadas para evitar la entrada del ganado. - Los terrenos cuyas áreas incluyan pendientes mayores al 15 por ciento deberán ser reforestados con especies nativas de la región y manejados bajo algún sistema silvopastoril, de acuerdo con las condiciones naturales del sitio. - Cuando exista sobreexplotación de los recursos naturales por pastoreo (escasez de agua, suelos erosionados, invasión de plantas leñosas, poca cobertura vegetal, etcétera) el poseedor del predio deberá construir obras de conservación y mejora, tales como cercos, cordones, presas filtrantes, etcétera. - Las actividades ganaderas en zonas bajas inundables o cercanas a arroyos no deberán modificar los flujos naturales de agua mediante la construcción de brechas y cualquier otra actividad que compacte el suelo o interrumpa el flujo de agua. - Los cercados para delimitar propiedades o potreros deberán permitir el libre tránsito de la fauna silvestre, evitando utilizar materiales como malla ciclónica o borreguera. Se recomienda usar el menor número de hilos posibles y alambres sin púas en las líneas superior e inferior. - Los pastizales deberán ser fertilizados y sujetos a un control biológico de plagas y de plantas que no resulten tóxicas al ganado. - Los cuerpos de agua usados como abrevaderos, así como las corrientes de agua deberán tener instalaciones adecuadas para garantizar un acceso del ganado concentrado en puntos estratégicos para evitar la erosión y favorecer el mantenimiento de la vegetación riparia.
Co13	Lo terrenos que tienen sitios mineros abandonados deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas de manejo: - Los suelos contaminados deberán ser rehabilitados por medio de técnicas que permita su reutilización para otras actividades sectoriales. - Las presas de jales deberán de ser monitoreadas periódicamente para detectar infiltraciones y deterioro de los bordos de contención. Se deberá dar mantenimiento periódico a las presas para evitar fugas de lixiviados. - Las minas a cielo abierto deberán ser reforestadas. - En caso de que las minas a cielo abierto hayan alcanzado la profundidad para exponer el manto freático podrán ser empleadas para diversas actividades sectoriales, siempre y cuando los elementos minerales disueltos no sean tóxicos. - Las minas a cielo abierto que hayan sido usadas como basureros deberán ser rehabilitadas a través del retiro de los residuos sólidos, éstos deberán ser dispuestos en un relleno sanitario.
Co14	En corrientes de agua de primer orden (parte alta de las cuencas sin afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 20 m a cada lado de las riberas.
Co15	En corrientes de agua de segundo orden (cuando se unen dos corrientes de primer orden afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 40 m a cada lado de las riberas.

Co16	En corrientes de agua de cuarto orden en adelante (cuando más de 4 corrientes se juntan) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 100 m a cada lado de las riberas.
Co17	Se deberá evitar construir caminos de cualquier tipo a menos de 50 m de cauces permanentes, excepto los tramos de vado, que deben ser perpendiculares a la corriente y en puntos rocosos que generen el mínimo de turbidez al cruzar vehículo.
Co18	Se deberá mantener vegetación arbórea que cubra los cauces de los arroyos con una distancia de 50 m, alternados a lo largo del cauce para que proporcione cobertura con la finalidad que regule la temperatura del agua, disminuya la tasa de evapotranspiración y cree condiciones diversas de hábitat para la fauna, tanto acuática como terrestre.
Co19	Se deberá estabilizar los taludes de las orillas de los arroyos manteniendo la vegetación presente y con prácticas de conservación de suelos.
Co20	Se deberá evitar la presencia de ganado en los cauces para prevenir su contaminación. Si esto no es posible, se deberá establecer abrevaderos retirados de la zona de amortiguamiento.
Co21	Se deberá evitar realizar labores de manejo forestal que impliquen riesgos de contaminación del agua, del suelos o disturbios negativos en la zona, como la limpieza de maquinaria, instalación y operación de campamentos
Cambio climático	
CC1	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la producción agrícola, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación: Aumentar las inversiones para el incremento de la productividad agrícola que permita compensar la posible disminución de la producción; vigorizar los programas de investigación que permitan enfrentar los aspectos técnicos de una producción comprometida con una menor disponibilidad de agua; promover un extensionismo efectivo que permita extender las soluciones tecnológicas para incrementar la producción agrícola; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable; apoyar la investigación en la biotecnología que permita desarrollar variedades de plantas adaptadas a nuevas condiciones de temperatura y disponibilidad de agua sin que se comprometa el patrimonio genético de los cultivos.
CC2	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la agricultura, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación para el uso del agua: Todas las áreas de agricultura de riego deberán contar con sistemas de microgoteo o aspersión de agua que disminuyan significativamente el consumo del agua. Todas las áreas de agricultura de temporal deberán contar con viveros que permitan un control en la temperatura y el riego, un sistema de captación y almacenamiento de agua de lluvia. Se deberán construir en las zonas de mayor capacidad de infiltración a los acuíferos la infraestructura que incremente la recarga de agua.
CC3	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la ganadería, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se tendrán y aplicarán coeficientes de agostadero calculados en función de la disponibilidad de materia vegetal comestible, el estado de los acuíferos subterráneos, la pendiente del terreno, la disponibilidad y la distancia a las fuentes de agua, así como la erosión del terreno; Se realizarán inversiones para realizar un manejo a los terrenos de agostadero para que se mantengan o mejoren su

	productividad por medio de manejo de la vegetación, control de la erosión, manejo del fuego, fertilización y rotación de parcelas; mejoramiento genético de los hatos ganaderos que permita una adaptación a condiciones de aridez; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable.
CC4	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre el sector forestal, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se realizarán inversiones para la investigación que permita el cultivo de especies no maderables; Se realizarán un extensionismo efectivo que permita la implementación de cultivos de especies no maderables y que éstos constituyan el mayor volumen producido; Se realizarán o se favorecerán las inversiones para la instalación de plantas de elaboración de productos a partir de las especies no maderables
CC5	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre los asentamientos humanos, para el año de 2050 se deberá de contar con la infraestructura para el encauzamiento de ríos, construcción de bordos, estabilización de laderas, tratamientos de grietas y oquedades y demás obras necesarias para el control de las inundaciones, deslaves y derrumbes en las zonas de asentamientos humanos que son más vulnerables.
CC6	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 la infraestructura para la generación de energía renovable no deberá ocupar ecosistemas con vegetación forestal y se instalará dentro terrenos preferentemente forestales y en las ciudades aprovechando la infraestructura ya construida.
CC7	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 no existirán fraccionamientos con viviendas en áreas suburbanas (fuera de los centros de población aprobados por la autoridad competente) que ocupen terrenos forestales.
CC8	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá financiar, construir y operar con fondos de gobierno y de la iniciativa privada, el centro estatal de conservación de la biodiversidad, que tenga como objetivo prioritario la conservación de especies con status de conservación comprometida, de las especies que habitan los pastizales nativos y los bosques templados y aquellas que estén sujetas a los impactos ambientales generadas por sectores específicos.
CC9	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá sustituir la leña como la principal fuente de energía en las zonas rurales, en su lugar, se deberá proveer electricidad generada por tecnología eólica o solar .
CC10	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá dar tratamiento al 100% de las aguas residuales, para que sean reutilizadas en la industria y la agricultura.
CC11	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá tener el 100% de las UGA de conservación bajo algún esquema de pago por servicios ambientales o bonos de carbono que aseguren la permanencia de sus terrenos forestales.
CC12	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá rehabilitar el 100% de los rellenos sanitarios y tiraderos de residuos sólidos a cielo abierto. En su lugar se deberán contar con plantas de reciclaje e incineradores asociados a tecnología de producción de electricidad.

Maderable	
AF1	Solo se permite el aprovechamiento forestal mediante un Programa de Manejo Forestal previamente autorizado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
AF2	Se deberá de tener autorización para el aprovechamiento de recursos forestales maderables.
AF3	Las operaciones de abastecimiento forestal deberán apegarse a la prescripción silvícola, independientemente del método de manejo utilizado.
AF4	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AF5	Antes de marcar los árboles a extraer, se deberá identificar la composición y la estructura deseada de la masa residual con base en el tratamiento silvícola prescrita.
AF6	Únicamente se permite el aprovechamiento de recursos forestales en el área de Restauración propuesta en el Programa de Manejo Forestal. Dicho aprovechamiento podrá desarrollarse una vez que se tenga un programa de manejo forestal autorizado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
AF7	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AF8	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AF9	Identificar áreas de valor para protección y/o conservación de la fauna y la flora.
AF10	Revisar e identificar especies de plantas y animales que requieren de grandes superficies y condiciones a nivel de paisaje para mantener una conectividad física en el predio.
AF11	Promover acuerdos comunitarios cuando las especies de interés se encuentren en varios predios particulares, ejidos o comunidades, con la finalidad de asegurar las condiciones necesarias para mantener dicha conectividad.
AF12	Identificar las partes altas de la cuenca, así como sus zonas ribereñas, para implementar medidas de conservación, apoyándose de las buenas prácticas de manejo.
AF13	Planificar un sistema que minimice el número, amplitud y longitud de los caminos para limitar el área total afectada, pero que mantenga el acceso necesario a todo el predio.
AF14	No modificar los cuerpos de agua y cauces en la construcción o rehabilitación de caminos (excepto en vados) que deben ser eficientes y de mínima afectación.
AF15	Controlar los procesos erosivos y la pérdida de suelo mediante la construcción de obras de drenaje que eviten la destrucción del camino y pérdida de suelo.
AF16	No se deberá afectar los cursos de agua temporales ni permanentes durante la extracción.
AF17	No utilizar como anclaje (gallo) árboles que permanecerán en el rodal, sólo considerar aquellos marcados para su derribo. En su defecto, tomar previsiones para reducir el daño, sea que usen dispositivos de protección al árbol o que se diseñen formas de anclaje múltiple que abatan el esfuerzo máximo que cada árbol ancla resistirá.

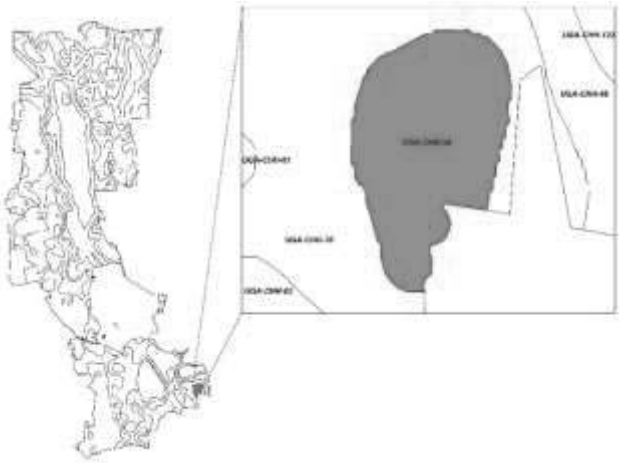
AF18	Cerrar los carriles de arrastre una vez finalizada la extracción y restaurarlos cuando sea necesario.
AF19	Ningún tipo de maquinaria deberá ser operado con fines de extracción dentro de las zonas de amortiguamiento en caminos y cuerpos de agua, así como dentro del área de protección de sitios de anidación, reproducción o alimentación de especies de fauna y en general, de sitios de importancia para la biodiversidad.
AF20	Apoyarse en las buenas prácticas de manejo forestal, para realizar un aprovechamiento sustentable de los recursos.
AF21	El establecimiento de plantaciones forestales se debe realizar únicamente con especies nativas.
AF22	Se deberán conservar las zonas de recarga hidrológica
AF23	Se deberá promover el establecimiento de bancos de germoplasma forestal.
AF24	Se deberán implementar acciones de arraigo al campo.
AF25	Se deberá abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal. Para tal efecto se deberá incluir imágenes de las especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010 para que los trabajadores las conozca y puedan mantenerlas en los rodales y en su caso rescatarlas y reubicarlas.
AF26	Se deberá usar el conocimiento local y tradicional acerca de la biodiversidad para incorporarlo en la planeación del manejo forestal.
AF27	Si un recurso de diversidad biológica es compartido entre propiedades particulares, ejidos, comunidades, municipios o estados, se deberá contar con un acuerdo entre las partes, con objeto de aplicar tratamientos silvícolas similares en toda la masa forestal que permita conservar la biodiversidad existente. Se recomienda que dicho acuerdo este plasmado en algún documento que sea respetado por las partes.
AF28	Se deberán identificar y conservar las áreas de bosque con características de viejo crecimiento o que muestren poca o ninguna evidencia de disturbio en el pasado a nivel rodal. Estas áreas deberán estar segregadas del aprovechamiento.
AF29	En caso de que no existan áreas con bosque antiguo, deberán mantenerse rodales que presenten características de un bosque en etapas sucesionales tardías, tales como dominancia de especies tolerantes a la sombra, árboles vivos con diámetros grandes y material leñoso en descomposición.
AF30	Se deberá aplicar derribo direccional para minimizar daños a la vegetación residual y asegurar los valores de la biodiversidad en el sitio de derribo.
AF31	Se deberá delimitar una zona de amortiguamiento de 25 m, para proporcionar protección de los efectos de borde y ampliar el área del bosque antiguo en el futuro.
AF32	Se deberá evitar crear caminos dentro de las áreas de bosque antiguo, pero cuidar que tengan los accesos necesarios para casos de contingencia. Evitar la cosecha y otras alteraciones dentro de estas áreas.
AF33	Para mantener la estructura vertical y horizontal del bosque en rodales para lograr una amplia variedad de estratos y coberturas, se deberá seleccionar los árboles que serán extraídos de tal forma que no disminuya la estructura horizontal en el rodal, pero tampoco se degrade la calidad del arbolado. Mantener una diversidad estructural.
AF34	Se deberá mantener durante la ejecución de los tratamientos silvícolas, grupos de árboles representativos de las condiciones iniciales del rodal en términos de composición de especies y distribución de diámetros.

AF35	Se deberán mantener en pie los árboles superiores, en especial los muertos, despuntados, defectuosos o de especies no comerciales, y mejor si tienen copas grandes, deformes o frondosas, siempre y cuando estos árboles no sean fuentes potenciales para plagas o enfermedades.
AF36	Se deberán aplicar aclareos suaves y frecuentes creando aperturas en el dosel. Cuando se utilice el método de manejo regular para mejorar la estructura vertical en el rodal, seleccionar árboles para dejar durante el aclareo con el fin de mantener o incrementar la diversidad, tanto en la riqueza de especies como en el tamaño de los árboles.
AF37	Cuando se aplique el método de manejo regular, se deberá retener durante la corta de liberación algunos árboles progenitores para producir un rodal por lo menos con dos estratos.
AF38	Se deberá mantener la composición de especies arbóreas apropiada de acuerdo con la etapa de sucesión del rodal, para tal efecto se deberá realizar las siguientes acciones:
	· Identificar los rodales que presentan la mayor estructura y diversidad de especies y verificar que el tratamiento prescrito en el rodal no modifique sustancialmente su estructura.
	· Durante el marqueo del arbolado a derribar, cuidar que se mantenga la composición y proporción de especies en la unidad de manejo.
	· Verificar que la corta se realice en la totalidad de los árboles marcados conforme al tratamiento silvícola prescrita.
	· Ajustar el marqueo si durante el derribo se dañan árboles no marcados.
	Antes de realizar la extracción, los operadores deberán realizar una inspección visual para determinar si se encuentran especies de plantas o animales de interés para su conservación, con el fin de programar las intervenciones silvícolas en tiempos diferidos para que no sufran afectación al momento de realizar el aprovechamiento, o en su caso, tengan la movilidad para buscar hábitats temporales.
AF39	Se deberá mantener el material leñoso grueso para crear condiciones de microhábitat sobre el suelo, para tal efecto se deberán realizar las siguientes acciones:
	· Cuantificar el material leñoso en descomposición en el rodal para establecer una carga hasta 60 ton/ha en las áreas de corta.
	· Mantener en el sitio material leñoso en diferentes grados de descomposición, de acuerdo con la clasificación siguiente:
	Grado de descomposición 1
	La corteza está intacta, todas las ramillas presentes; madera dura cuando se golpea con el pie.
	Grado de descomposición 2
	Parte de la corteza ya no está presente, así como muchas de las ramas más pequeñas; madera todavía dura cuando se golpea con el pie; piezas uniformemente distribuidas y de preferencia mantener su posición original, buscando siempre que su orientación sea paralela a la pendiente.
	Grado de descomposición 3
	La mayor parte de la corteza no está presente, así como la mayoría de las ramas de menos de 2.5 cm de diámetro; madera todavía dura cuando se golpea con el pie.
	Grado de descomposición 4

	Similar al grado 3, pero la albura está podrida; la madera suena hueco cuando se golpea; probablemente se pueda quitar la madera de la parte extrema de la troza cuando se golpea con el pie.
	Grado de descomposición 5
	El tronco está enteramente en contacto con el suelo; fácil de desintegrar cuando se golpea con el pie.
AF40	Se deberá mantener en el sitio piezas mayores de 30 cm de diámetro y mayores de 4 m de longitud. Cuanto mayor sea el diámetro de los árboles muertos sobre el suelo, mayor será su valor para la fauna silvestre.
AF41	Se deberá preseleccionar durante el marqueo, árboles mal conformados o dañados que una vez caídos proporcionen cobertura, alimento y protección a la vida silvestre.
AF42	Las plantaciones forestales comerciales se deberán establecer preferentemente en predios de agricultura de temporal, pastizales inducidos o áreas erosionadas que no tengan vegetación arbórea.
AF43	Se evitará que en las plantaciones forestales comerciales se cultiven las especies invasoras y exóticas
AF44	Las plantaciones forestales deberán contar con brechas corta fuegos en la periferia de los predios cultivados.
AF45	No se deberá derribar loa árboles de terrenos forestales para convertirlos en plantaciones forestales.
AF46	El aprovechamiento de recursos y materias primas forestales para uso doméstico se sujetarán a lo que establezca el Reglamento.
AF47	Se promoverá el conocimiento tradicional del uso de los recursos forestales de los pueblos y comunidades indígenas y ejidos.
AF48	Se deberán construir infraestructura para la contención de la erosión que se pueda generar debido al derribo de los árboles en el rodal.
AF49	Se deberá evitar derramar combustibles en el suelo y en los cueros de agua y en el suelo
No maderable	
AFN1	Se deberá de tener autorización para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables.
AFN2	El aprovechamiento de recursos no maderables únicamente requerirá de un aviso por escrito a la autoridad competente
AFN3	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AFN4	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AFN5	Revisar e identificar especies de plantas y animales que requieren de grandes superficies y condiciones a nivel de paisaje para mantener una conectividad física en el predio.
AFN6	Promover acuerdos comunitarios cuando las especies de interés se encuentren en varios predios particulares, ejidos o comunidades, con la finalidad de asegurar las condiciones necesarias para mantener dicha conectividad.
AFN7	Identificar las partes altas de la cuenca, así como sus zonas ribereñas, para implementar medidas de conservación, apoyándose de las buenas prácticas de manejo.
AFN8	Se requiere autorización para el aprovechamiento en los casos siguientes:
	* Tierra de monte y de hoja,

	* Tallos de las especies del género Yucca, y
	* Plantas completas de las familias Agavaceae, Cactaceae, Cyatheaceae, Dicksoniaceae, Nolinaceae, Orchidaceae, Palmae y Zamiaceae provenientes de vegetación forestal.
	* Otros casos determinados expresamente en las Normas Oficiales Mexicanas.
AFN9	Los aprovechamientos forestales no maderables se deberán realizar conforme a la normatividad aplicable.
AFN10	Los criterios, las especificaciones técnicas y los periodos de aprovechamiento de los recursos forestales no maderables se determinarán de acuerdo con los ciclos de recuperación y regeneración de la especie y sus partes por aprovechar.
AFN11	Tener el conocimiento sobre los usos de los recursos forestales no maderables, incluyendo información sobre uso doméstico y conocimiento tradicional.
AFN12	Se deberá integrar de forma homogénea toda la información en materia forestal sobre proyectos de aprovechamiento forestal que no se basen exclusivamente en la explotación de recursos maderables.
AFN13	Se deberá evitar derramar combustibles en el suelo y en los cueros de agua y en el suelo
AFN14	Se promoverá el conocimiento tradicional del uso de los recursos forestales no maderables de los pueblos y comunidades indígenas y ejidos.
Actividades industriales	
In1	La industria deberá concentrarse y establecerse en parques industriales de acuerdo con la zonificación que indique el Programa de Desarrollo Urbano vigente.
In2	Las industrias se establecerán fuera de las Áreas Prioritarias para la Conservación.
In3	Toda industria debe contar con franjas de amortiguamiento entre ésta y los asentamientos humanos. Estas zonas de amortiguamiento (franja perimetral) serán de al menos 20 m, delimitadas por barreras naturales que disminuyan los efectos del ruido y contaminación visual.
In4	Las industrias que realicen actividades consideradas como riesgosas, además de la elaboración de los estudios de riesgo e impacto ambiental, deberán realizar un programa para la prevención de accidentes.
In5	Las industrias deberán incorporar tecnologías para el uso eficiente de energía y combustibles dentro de sus procesos. Deberán prever, igualmente la minimización en la generación y el manejo de residuos de tipo urbano o de manejo especial o peligroso, y de las emisiones a la atmósfera.
In6	Las plantas o instalaciones deberán contar con planta de tratamiento de aguas residuales.
In7	Se deberá instalar el equipo necesario para el control de sus emisiones de contaminantes a la atmósfera, emisiones que no deberán rebasar los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y en las Normas Ambientales Estatales.
In8	Para que la descarga de aguas residuales de las industrias se viertan al sistema de alcantarillado sanitario o a cuerpos receptores, debe cumplir con los límites máximos de contaminantes permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales.
In9	Las aguas tratadas de los procesos agroindustriales, se podrá utilizar para el riego de áreas verdes.

In10	La disposición final de los desechos sólidos se efectuará en rellenos sanitarios cuya localización deberá considerar los análisis de fragilidad natural, riesgo ante eventos naturales, además de la autorización correspondiente.
In11	Las industrias deberán reducir y controlar las emisiones de contaminantes a la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles de acuerdo con la normatividad vigente.
In12	Las emisiones a la atmósfera, principalmente en cuanto a control de partículas suspendidas, SO2 NOX, CO, descargas difusas y emisiones de partículas y gases, se deberán controlar y mitigar de acuerdo con la Normas Oficiales Mexicanas y el Programa Especial de Cambio Climático.
In13	Se deberán aplicar medidas continuas de mejora tecnológica para la mitigación de impactos ambientales por procesos industriales, con énfasis en el manejo del agua, contaminantes a la atmósfera, de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, al igual que en materia de ahorro de energía en su operación e instalaciones.
In14	En la etapa de abandono del proyecto, se deberá efectuar una restauración del sitio consistente en el retiro de la infraestructura y una reforestación con especies nativas.
In15	Las zonas o parques industriales deberán contar con franjas arboladas de amortiguamiento perimetral de al menos 20 metros de ancho, delimitadas por barreras naturales o artificiales disminuyan los efectos de ruido y contaminación ambiental, incluida la visual. La franja de amortiguamiento debe formar parte de la zona industrial.
In16	En las zonas o parques industriales no se permite el uso habitacional, excepto el de las viviendas destinadas a veladores y cuidadores.

<table>
<tr><td colspan="3">  </td><td colspan="3">Clave de la UGA
UGA-CHH-58
Nombre de la UGA
El Burro
Política ambiental
Aprovechamiento sustentable</td></tr>
<tr><td colspan="6">Datos generales</td></tr>
<tr><td>Superficie (Hectáreas)</td><td>1542.24</td><td>Población total</td><td>0</td><td>Tipo de localidad</td><td>*</td></tr>
<tr><td>Descripción geomorfológica</td><td>Llanura plana débilmente diseccionada (0 - 2.5)</td><td>Elevación (msnm)</td><td>1328</td><td>Pendiente (%)</td><td>1.32</td></tr>
<tr><td colspan="6">Lineamiento ecológico</td></tr>
<tr><td colspan="6">Se mantiene un conjunto predominante de sistemas subnaturales y naturales con un índice de naturalidad entre 8 y 9 y un grupo menor de sistemas culturales asistidos y autosostenidos con un índice entre 4 y 5, donde 539.87 ha de terrenos preferentemente forestales y similares se gestionan los usos del suelo consuntivos presentes, con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo para el desarrollo de los sectores de Agricultura de riego, Ganadería intensiva, Industria, y su infraestructura asociada a los centros de población existentes. No se crean centros de población urbana. En los terrenos preferentemente forestales, se rehabilitarán 107.97 ha con la creación de cercas vivas y teselas de árboles. Los terrenos forestales (1002.36 has) se gestionan para el desarrollo de los sectores de Energía eólica, Ganadería extensiva, Forestal no maderable, Forestal maderable con la posibilidad de realizar cambios de uso del suelo en una superficie máxima de 300.71 ha para la creación de infraestructura para esos sectores y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Usos:</td></tr>
<tr><td colspan="3">Predominante</td><td colspan="3">Ambiental</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compatibles</td><td colspan="3">Incompatibles</td></tr>
<tr><td colspan="3">Agricultura de riego, Ganadería intensiva, Industria, Energía eólica, Ganadería extensiva, Forestal no maderable, Forestal maderable</td><td colspan="3">Conservación, Agricultura de temporal, Turismo, Asentamientos rurales, Minería, Energía solar .</td></tr>
<tr><td colspan="6">Criterios de regulación ecológica:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Generales</td></tr>
<tr><td>GE1</td><td colspan="5">Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios donde se pretendan llevar a cabo nuevos proyectos de desarrollo, se podrá cambiar el uso del suelo hasta un 30% de su superficie. El terreno forestal restante (70%) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales</td></tr>
</table>

	provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: -Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Control de plagas - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes. - Se deberá retirar el mantillo de las áreas desmontadas, para ser reutilizado en las labores de reubicación de ejemplares, en la reforestación y en los jardines del proyecto. - Previo a las labores de desmonte, se deberá realizar un rescate de ejemplares de flora y fauna con especial énfasis en los individuos pertenecientes a especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010. Los ejemplares rescatados deberán estar sujetos a cuarentena y rehabilitación antes de ser incorporados a los sitios donde serán reincorporados a los sitios de destino. - Los ejemplares rescatados deberán ser reubicados en sitios con hábitats similares en el que se encontraron y deberán ser sujetos de cuidados para asegurar la mayor sobrevivencia posible en su reintroducción Los ejemplares de especies vegetales que mueran, deberán ser repuestos, a partir de ejemplares derivados de semillas o esquejes obtenidas de ejemplares que aún se mantengan en el predio o en zonas adyacentes. - Se deberá llevar a cabo una reforestación en la porción del predio que no fue intervenida en los sitios que no estén ocupados por especies nativas. Si estos espacios no existen, se reforestará en terrenos que sean susceptible de hacerlo lo más cerca posible al sitio del proyecto. - El tamaño de la reforestación deberá de ser de una superficie equivalente a la que se perdió con el cambio de uso del suelo del proyecto. La sobrevivencia de las plantas empleadas en la reforestación deberá de ser al menos del 80%.
GE2	En los terrenos preferentemente forestales incluidos en predios de los nuevos proyectos de desarrollo, que contemplen cambio de uso del suelo, se deberá reforestar el **20**% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son: - Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.

GE3	Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios destinados a la conservación o al aprovechamiento forestal, se podrá cambiar el uso del suelo hasta en un **5%** de su superficie. El terreno forestal restante (**95%**) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la producción forestal, la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Control de plagas • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE4	Para mantener las condiciones ambientales presentes en los terrenos forestales que no serán intervenidos en los proyectos de desarrollo, se deberá gestionar su designación, ya sea como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE5	Los terrenos forestales que sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo podrán incrementar la superficie autorizada del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, preferentemente, en predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, de una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Este acuerdo deberá estar inscrito en el registro público de la propiedad. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE6	Los usos del suelo que se deberán implementar en los terrenos forestales y preferentemente forestales deberán ser los que se señalan en los lineamientos ecológicos asociados a la unidad de gestión ecológica que le correspondan.
Conservación	
Co1	Establecer mecanismos de vigilancia para asegurar el control de las actividades recreativas conforme a su diseño, respecto a los riesgos para el sitio y la biodiversidad, y manteniendo amplios niveles de seguridad personal de los visitantes.
Co2	Se debe señalizar entradas y salidas mediante letreros preferentemente de madera o biodegradables y con un diseño acorde con los elementos del paisaje. Se deberán establecer señalética respecto a los valores de conservación de las especies de interés dentro del predio bajo manejo como

	medio de difusión y promover la importancia de conservar la biodiversidad a nivel de especies o hábitats.
Co3	Todos los proyectos de construcción que impliquen la remoción de la cobertura vegetal estarán sujetas a implementar un Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre
Co4	El aprovechamiento de flora silvestre y hongos sin estatus comprometido deberá contar con un PROGRAMA DE MANEJO autorizado.
Co5	Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de las especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT
Co6	Se permite la instalación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS) en la modalidad de manejo extensivo para uso cinegético.
Co7	Las áreas de los terrenos preferentemente forestales que se mantengan sin intervenir por los proyectos de desarrollo serán rehabilitadas a través de las siguientes medidas, enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: -Las áreas para rehabilitar deberán estar ubicado preferentemente en el perímetro del predio del proyecto. Este perímetro debe ser cercado para impedir el paso del ganado. -Las cuevas, humedales áreas riparias y cuerpos de agua y manantiales presentes deberán estar sujetas a la rehabilitación, para tal efecto se definirá un área buffer de, al menos, 5m a su alrededor. Estas áreas deberán estar cercadas para impedir el paso del ganado. -Se deberá realizar una reforestación con ejemplares de especies vegetales dentro de los sitios cercados estableciendo un estrato arbóreo, otro arbustivo y uno herbáceo empleando ejemplares de especies nativas del estado que estén adaptadas a las condiciones de suelo, precipitación y temperatura presentes. -Se dará especial énfasis a la introducción de especies vegetales que sirvan de alimento y refugio para las especies polinizadoras. - Las plantas arvenses y ruderales que surjan de manera espontánea en los terrenos reforestados deberán ser manejadas o removidas para evitar que compitan con los ejemplares empleados en la reforestación. - Los ejemplares sembrados que mueran o sean depredados, deberán ser repuestos. La supervivencia de las plantas deberá ser mayor al 80% después de 3 años. - Se dará un manejo permanente para el control biológico de plagas y de depredadores.
Co8	Los sitios que sean intervenidos por carreteras, líneas de transmisión de electricidad, de fibra óptica u otra infraestructura de tipo lineal deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: - Se deberán priorizar la ubicación de la infraestructura en los terrenos preferentemente forestales. - Se deberá evitar la construcción sobre cuerpos de agua y humedales. En caso de que sea indispensable intervenir estos sitios, se deberá construir puentes o pasos de agua que permitan un flujo de agua suficiente para que no existan diferencias de nivel y calidad entre las áreas que sean divididas por la infraestructura. - Se deberá priorizar la construcción de infraestructura lineal en los derechos de vía de las carreteras, evitan que constituyan un obstáculo para la

	visibilidad de los usuarios de la vía de comunicación. - El mantenimiento de la vegetación deberá permitir la permanencia de los estratos herbáceo y arbustivo, con excepción de los derechos de vía de carreteras, en las que se mantendrá el estrato herbáceo. - Se deberán construir pasos elevados y subterráneos para el tránsito de animales a través de la infraestructura lineal. La distancia en la que serán construidos los pasos será cada 2 km. - En las entradas de los pasos se deberá mantener la mayor cantidad de vegetación posible para favorecer la llegada y uso del paso por parte de la vida silvestre.
Co9	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se encuentren cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades en las que se desarrollen comunidades de organismos adaptados a la ausencia de luz, se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y de sus hábitats. - Se evitará bloquear o se eliminarán los obstáculos para murciélagos de las entradas de las cuevas, minas abandonadas (con excepción de aquellas que por su cercanía a centros de población constituyan un peligro para la población) grietas u oquedades. - En el caso de que el sistema subterráneo contenga agua, se evitará su extracción. - Se evitará utilizar las cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades para la disposición de residuos sólidos. En el caso, de que se encuentren residuos sólidos se procederá a su retiro y traslado a un relleno sanitario. - Se evitará inyectar agua tratada o de cualquier reúso en cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades. - Se evitará realizar acciones de erradicación de murciélagos. - Se evitará la extracción de rocas y minerales metálicos. - La extracción de guano deberá realizarse previo al retiro y reubicación de la capa de materia orgánica que contiene y mantiene a las comunidades de organismos que se alimentan de ella (insectos, ácaros, arácnidos, etcétera), de ellas. - Se mantendrán los refugios de aves rapaces nocturnas, aves crepusculares y otros depredadores a la entrada de las cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades.
Co10	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se presente vegetación forestal que no será intervenida, se deberá realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - Identificar los rodales de bosque antiguo con el estado de sucesión más avanzado, para que sea resguardado de la eliminación de los ejemplares de árboles y arbustos de mayor tamaño. - Mantener los troncos y árboles muertos *in situ*. - Crear bordos para la retención de agua. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán emplearse para la siembra de los ejemplares rescatados de los predios en donde se registrarán cambios en el uso del suelo. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán ser empleados para sembrar ejemplares que forman parte de reforestación que se realizará como compensación a los cambios de uso del suelo que se realicen.
Co11	Los ríos deberán estar sujetos a las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - No deberá modificarse su curso (con excepción de tramos que pongan en riesgo a las personas y sus viviendas) y en su caso, hacer las acciones

	necesarias para que el río regrese a su cauce y disposición espacial original - Se evitará retirar la vegetación riparia - Realizar reforestaciones en las zonas riparias con énfasis en especies nativas de gran tamaño y raíces profundas (Populus alba) y otras especies arbustivas que formen densas agrupaciones de individuos.
Co12	Los terrenos con pastizales naturales o inducidos que se utilicen como potreros para el ganado deberán estar sujetos a las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de manejo: - No se deberán emplear para el pastoreo aquellas áreas que han sido reforestadas, para tal efecto, éstas deberán ser cercadas para evitar la entrada del ganado. - Los terrenos cuyas áreas incluyan pendientes mayores al 15 por ciento deberán ser reforestados con especies nativas de la región y manejados bajo algún sistema silvopastoril, de acuerdo con las condiciones naturales del sitio. - Cuando exista sobreexplotación de los recursos naturales por pastoreo (escasez de agua, suelos erosionados, invasión de plantas leñosas, poca cobertura vegetal, etcétera) el poseedor del predio deberá construir obras de conservación y mejora, tales como cercos, cordones, presas filtrantes, etcétera. - Las actividades ganaderas en zonas bajas inundables o cercanas a arroyos no deberán modificar los flujos naturales de agua mediante la construcción de brechas y cualquier otra actividad que compacte el suelo o interrumpa el flujo de agua. - Los cercados para delimitar propiedades o potreros deberán permitir el libre tránsito de la fauna silvestre, evitando utilizar materiales como malla ciclónica o borreguera. Se recomienda usar el menor número de hilos posibles y alambres sin púas en las líneas superior e inferior. - Los pastizales deberán ser fertilizados y sujetos a un control biológico de plagas y de plantas que no resulten tóxicas al ganado. - Los cuerpos de agua usados como abrevaderos, así como las corrientes de agua deberán tener instalaciones adecuadas para garantizar un acceso del ganado concentrado en puntos estratégicos para evitar la erosión y favorecer el mantenimiento de la vegetación riparia.
Co13	Lo terrenos que tienen sitios mineros abandonados deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas de manejo: - Los suelos contaminados deberán ser rehabilitados por medio de técnicas que permita su reutilización para otras actividades sectoriales. - Las presas de jales deberán de ser monitoreadas periódicamente para detectar infiltraciones y deterioro de los bordos de contención. Se deberá dar mantenimiento periódico a las presas para evitar fugas de lixiviados. - Las minas a cielo abierto deberán ser reforestadas. - En caso de que las minas a cielo abierto hayan alcanzado la profundidad para exponer el manto freático podrán ser empleadas para diversas actividades sectoriales, siempre y cuando los elementos minerales disueltos no sean tóxicos. - Las minas a cielo abierto que hayan sido usadas como basureros deberán ser rehabilitadas a través del retiro de los residuos sólidos, éstos deberán ser dispuestos en un relleno sanitario.
Co14	En corrientes de agua de primer orden (parte alta de las cuencas sin afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 20 m a cada lado de las riberas.

Co15	En corrientes de agua de segundo orden (cuando se unen dos corrientes de primer orden afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 40 m a cada lado de las riberas.
Co16	En corrientes de agua de cuarto orden en adelante (cuando más de 4 corrientes se juntan) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 100 m a cada lado de las riberas.
Co17	Se deberá evitar construir caminos de cualquier tipo a menos de 50 m de cauces permanentes, excepto los tramos de vado, que deben ser perpendiculares a la corriente y en puntos rocosos que generen el mínimo de turbidez al cruzar vehículo.
Co18	Se deberá mantener vegetación arbórea que cubra los cauces de los arroyos con una distancia de 50 m, alternados a lo largo del cauce para que proporcione cobertura con la finalidad que regule la temperatura del agua, disminuya la tasa de evapotranspiración y cree condiciones diversas de hábitat para la fauna, tanto acuática como terrestre.
Co19	Se deberá estabilizar los taludes de las orillas de los arroyos manteniendo la vegetación presente y con prácticas de conservación de suelos.
Co20	Se deberá evitar la presencia de ganado en los cauces para prevenir su contaminación. Si esto no es posible, se deberá establecer abrevaderos retirados de la zona de amortiguamiento.
Co21	Se deberá evitar realizar labores de manejo forestal que impliquen riesgos de contaminación del agua, del suelos o disturbios negativos en la zona, como la limpieza de maquinaria, instalación y operación de campamentos
Cambio climático	
CC1	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la producción agrícola, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación: Aumentar las inversiones para el incremento de la productividad agrícola que permita compensar la posible disminución de la producción; vigorizar los programas de investigación que permitan enfrentar los aspectos técnicos de una producción comprometida con una menor disponibilidad de agua; promover un extensionismo efectivo que permita extender las soluciones tecnológicas para incrementar la producción agrícola; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable; apoyar la investigación en la biotecnología que permita desarrollar variedades de plantas adaptadas a nuevas condiciones de temperatura y disponibilidad de agua sin que se comprometa el patrimonio genético de los cultivos.
CC2	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la agricultura, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación para el uso del agua: Todas las áreas de agricultura de riego deberán contar con sistemas de microgoteo o aspersión de agua que disminuyan significativamente el consumo del agua. Todas las áreas de agricultura de temporal deberán contar con viveros que permitan un control en la temperatura y el riego, un sistema de captación y almacenamiento de agua de lluvia. Se deberán construir en las zonas de mayor capacidad de infiltración a los acuíferos la infraestructura que incremente la recarga de agua.
CC3	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la ganadería, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se tendrán y aplicarán coeficientes de agostadero calculados en función de la disponibilidad de materia vegetal comestible, el estado de los acuíferos subterráneos, la

	pendiente del terreno, la disponibilidad y la distancia a las fuentes de agua, así como la erosión del terreno; Se realizarán inversiones para realizar un manejo a los terrenos de agostadero para que se mantengan o mejoren su productividad por medio de manejo de la vegetación, control de la erosión, manejo del fuego, fertilización y rotación de parcelas; mejoramiento genético de los hatos ganaderos que permita una adaptación a condiciones de aridez; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable.
CC4	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre el sector forestal, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se realizarán inversiones para la investigación que permita el cultivo de especies no maderables; Se realizarán un extensionismo efectivo que permita la implementación de cultivos de especies no maderables y que éstos constituyan el mayor volumen producido; Se realizarán o se favorecerán las inversiones para la instalación de plantas de elaboración de productos a partir de las especies no maderables
CC5	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre los asentamientos humanos, para el año de 2050 se deberá de contar con la infraestructura para el encauzamiento de ríos, construcción de bordos, estabilización de laderas, tratamientos de grietas y oquedades y demás obras necesarias para el control de las inundaciones, deslaves y derrumbes en las zonas de asentamientos humanos que son más vulnerables.
CC6	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 la infraestructura para la generación de energía renovable no deberá ocupar ecosistemas con vegetación forestal y se instalará dentro terrenos preferentemente forestales y en las ciudades aprovechando la infraestructura ya construida.
CC7	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 no existirán fraccionamientos con viviendas en áreas suburbanas (fuera de los centros de población aprobados por la autoridad competente) que ocupen terrenos forestales.
CC8	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá financiar, construir y operar con fondos de gobierno y de la iniciativa privada, el centro estatal de conservación de la biodiversidad, que tenga como objetivo prioritario la conservación de especies con status de conservación comprometida, de las especies que habitan los pastizales nativos y los bosques templados y aquellas que estén sujetas a los impactos ambientales generadas por sectores específicos.
CC9	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá sustituir la leña como la principal fuente de energía en las zonas rurales, en su lugar, se deberá proveer electricidad generada por tecnología eólica o solar .
CC10	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá dar tratamiento al 100% de las aguas residuales, para que sean reutilizadas en la industria y la agricultura.
CC11	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá tener el 100% de las UGA de conservación bajo algún esquema de pago por servicios ambientales o bonos de carbono que aseguren la permanencia de sus terrenos forestales.
CC12	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá rehabilitar el 100% de los rellenos sanitarios y tiraderos de

	residuos sólidos a cielo abierto. En su lugar se deberán contar con plantas de reciclaje e incineradores asociados a tecnología de producción de electricidad.
Agricultura	
Ag1	La agricultura de uno o dos ciclos anuales intensiva se desarrollará en terrenos con pendientes máximas de 12% en pendientes uniformes y del 8% en pendientes de suelos ondulados o irregulares, en los que se cuente con precipitaciones de más de 500mm o con riego, que no sean inundables y con baja erosión.
Ag2	La superficie de uso agrícola se deberá limitarse y/o revertirse en terrenos que presenten suelos delgados y pendientes mayores al 8% o alta susceptibilidad a la erosión
Ag3	El manejo agrícola bajo esquemas de producción extensiva se desarrollará preferentemente en terrenos que tengan una pendiente mayor a 8% y meno a 12%, y/o que no tengan cobertura natural
Ag4	En los terrenos abiertos a la agricultura con pendientes uniformes entre 5 y 12% y entre 4% y 8% en pendientes irregulares se deberán establecer cultivos en fajas siguiendo las curvas de nivel formando franjas escalonadas.
Ag5	La actividad agrícola deberá respetar una franja de 25m de ancho, en las zonas donde existan cañadas riberas de cuerpos de agua permanentes o intermitentes. Se deberá respetar la vegetación de bosque de galería
Ag6	Las prácticas agrícolas tales como barbecho, surcado y terraceo, deberán realizarse en sentido perpendicular a la pendiente.
Ag7	Se deberá promover la siembra de leguminosas leñosas en unidades de producción agrícola
Ag8	Se inducirá efectuar la rotación de cultivos de acuerdo a la siguiente sucesión: gramíneas-leguminosas hortalizas para mantener la fertilidad del suelo.
Ag9	Fomentar el uso eficiente de las tierras de acuerdo con las condiciones agroambientales, y disponibilidad de agua y otros elementos para la producción
Ag10	Se promoverá la realización de prácticas tendientes a la conservación de suelos (terrazas, zanjas, acequias de ladera o tipo trinchera, bordes, barreras muertas, programas de reforestación).
Ag11	Evitar el uso de aquellos agroquímicos para el control de malezas de uso restringido, moderadamente tóxico para las aves, peces y al ser humano, y/o aquellos altamente persistentes en el medio ambiente
Ag12	Se prohíbe la aplicación aérea de agroquímicos en predios agrícolas colindantes a la mancha urbana de centros de población, centros escolares y asentamientos humanos
Ag13	En las aplicaciones de productos agroquímicos (fertilizantes, herbicidas y pesticidas) en zonas agrícolas se deberá llevar a cabo un estricto control y supervisión por la autoridad competente.
Ag14	Los predios de agricultura intensiva y plantaciones deberán elaborar un inventario de suelos y un programa de monitoreo de las condiciones de este recurso.
Ag15	Deberá favorecerse la captación de agua de lluvia como fuente alterna de agua para riego y actividades agropecuarias, lavado de instalaciones, suministro sanitario u otros potenciales.
Ag16	En predios en los que se permiten los fraccionamientos suburbanos del tipo explotación agropecuaria la densidad bruta permitida es de una vivienda por hectárea.

Ag17	Aplicar métodos de tecnificación de riego.
Ag18	Incentivar la agricultura orgánica.
Ag19	Promover una diversificación de cultivos acorde a las condiciones ecológicas del sitio.
Ag20	Promover y/o estimular que la rotación de cultivos incluya leguminosas y la trituración e incorporación al suelo de los esquilmos al término de la cosecha.
Ag21	Incorporar coberturas orgánicas sobre el suelo para evitar la erosión.
Ag22	Promover la fertilización de cultivos con fuentes orgánicas y manteniendo al suelo dentro del ciclo de carbono.
Ag23	Promover y estimular el uso de controladores biológicos de plagas y enfermedades.
Ag24	En aquellas áreas de alta y muy alta vulnerabilidad natural, reglamentar la utilización de pesticidas.
Ag25	Llevar a cabo un estricto control sobre las aplicaciones de productos agroquímicos (fertilizantes, herbicidas, pesticidas) en tierras productivas.
Ag26	Las aguas residuales urbanas que sean utilizadas para riego agrícola serán sometidas previamente a tratamiento para evitar riesgo de salinización y contaminación.
Ag27	La ampliación y apertura de zonas de riego se hará en función de los excedentes disponibles a partir del balance hídrico de la cuenca.
Ag28	Para la apertura de pozos deberá de realizarse un estudio de disponibilidad de agua subterráneo a la escala del proyecto que deberá de revisar el municipio y del cual dependerá sea autorizado.
Ag29	En el abandono de tierras agrícolas deberá de hacerse un diagnóstico para determinar las acciones pertinentes para su remediación.
Ag30	Promover pequeñas agroindustrias para impulsar el comercio de productos alimenticios locales.
Ag31	Impulsar educación no formal sobre conservación y restauración de recursos naturales para productores.
Ag32	El establecimiento de invernaderos tecnificados deberá contar con instalaciones sustentables (generación de energía, captación, reutilización y/o absorción de agua pluvial entre otros), así como, su registro único estatal, como generador de residuos de manejo especial
Ag33	Las áreas de cultivo ubicadas en valles extensos y/o colindantes a las áreas urbanas contarán con una cerca perimetral de árboles y arbustos por parcela.
Ganadería	
Ga1	Los terrenos con aptitud para ganadería extensiva, cuyas áreas incluyan pendiente mayores al15% en terrenos de pendiente uniforme y de 12% en terrenos de pendiente irregular, deberán ser reforestados y manejados bajo algún sistema silvopastoril.
Ga2	Realizar ganadería intensiva en zonas con pendiente menores al 15%.
Ga3	No se permite le pastoreo en áreas con pendientes mayores al 30 %.
Ga4	Se permite la ganadería controlada en las zonas con pendientes entre 15 y 30 %.
Ga5	Realizar ganadería extensiva restringida a la época de lluvias en zonas con pendientes mayores al 15%.
Ga6	Regular la población ganadera en áreas de pastoreo de acuerdo con la capacidad de carga del sitio.
Ga7	En áreas dedicadas al pastoreo subdividir el territorio con la finalidad de rotar el número de ganado dando oportunidad a la recuperación del vigor de los pastos.

Ga8	Establecer zonas de exclusión ganadera en áreas que han sido sobrepastoreadas en forma recurrente.
Ga9	Impulsar un manejo ganadero caprino, ovino, bovino, caballar y mular en zonas silvestres en cargas que no agoten o deterioren el hábitat de la fauna silvestre.
Ga10	Incorporar áreas de ganadería intensiva a programas educativos de granjas.
Ga11	En zonas de ganadería intensiva implementar sistemas de recolección y transformación de desechos en abonos orgánicos para reintegrarlos a suelos donde han sido alterados los contenidos de materia orgánica, evitando descargar en corrientes superficiales.
Ga12	Realizar un aprovechamiento ganadero con bajos insumos de plaguicidas de alta persistencia y toxicidad en áreas destinadas a pastoreo.
Ga13	En aquellos sitios donde exista una combinación de áreas de pastoreo y vegetación natural incorporar ganadería diversificada
Ga14	Crear una campaña permanente de regularización de cédulas agropecuarias como instrumento normativo oficial para la vigilancia ambiental del establecimiento de empresas pecuarias.
Ga15	En áreas donde existan especies de pasto de alta capacidad forrajera excluir un área de pastoreo para la producción de semillas
Ga16	Considerar el uso de captación de agua pluvial.
Ga17	Las áreas de confinamiento de ganado en los sistemas productivos intensivos y extensivos deberán ubicarse a una distancia mínima de 4km del perímetro de los centros de población urbanos o zonas de extracción de agua potable
Ga18	No se deberá promover pastizales inducidos en zonas ocupadas por vegetación primaria o secundaria de Bosque de Encino, ni de matorral crasicaule o matorral rosetófilo.
Ga19	Se permite la ganadería extensiva siempre y cuando los hatos no rebasen los coeficientes de agostadero asignados por la Comisión Técnica de Coeficientes de Agostadero (COTECOCA) para esta región.
Ga20	Impulsar propuestas que tiendan a desarrollar modelos de sistemas de producción animal no convencionales y acordes a diversos intereses; social, económico, político y cultural.
Maderable	
AF1	Solo se permite el aprovechamiento forestal mediante un Programa de Manejo Forestal previamente autorizado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
AF2	Se deberá de tener autorización para el aprovechamiento de recursos forestales maderables.
AF3	Las operaciones de abastecimiento forestal deberán apegarse a la prescripción silvícola, independientemente del método de manejo utilizado.
AF4	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AF5	Antes de marcar los árboles a extraer, se deberá identificar la composición y la estructura deseada de la masa residual con base en el tratamiento silvícola prescrita.
AF6	Únicamente se permite el aprovechamiento de recursos forestales en el área de Restauración propuesta en el Programa de Manejo Forestal. Dicho aprovechamiento podrá desarrollarse una vez que se tenga un programa de manejo forestal autorizado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

AF7	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AF8	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AF9	Identificar áreas de valor para protección y/o conservación de la fauna y la flora.
AF10	Revisar e identificar especies de plantas y animales que requieren de grandes superficies y condiciones a nivel de paisaje para mantener una conectividad física en el predio.
AF11	Promover acuerdos comunitarios cuando las especies de interés se encuentren en varios predios particulares, ejidos o comunidades, con la finalidad de asegurar las condiciones necesarias para mantener dicha conectividad.
AF12	Identificar las partes altas de la cuenca, así como sus zonas ribereñas, para implementar medidas de conservación, apoyándose de las buenas prácticas de manejo.
AF13	Planificar un sistema que minimice el número, amplitud y longitud de los caminos para limitar el área total afectada, pero que mantenga el acceso necesario a todo el predio.
AF14	No modificar los cuerpos de agua y cauces en la construcción o rehabilitación de caminos (excepto en vados) que deben ser eficientes y de mínima afectación.
AF15	Controlar los procesos erosivos y la pérdida de suelo mediante la construcción de obras de drenaje que eviten la destrucción del camino y pérdida de suelo.
AF16	No se deberá afectar los cursos de agua temporales ni permanentes durante la extracción.
AF17	No utilizar como anclaje (gallo) árboles que permanecerán en el rodal, sólo considerar aquellos marcados para su derribo. En su defecto, tomar previsiones para reducir el daño, sea que usen dispositivos de protección al árbol o que se diseñen formas de anclaje múltiple que abatan el esfuerzo máximo que cada árbol ancla resistirá.
AF18	Cerrar los carriles de arrastre una vez finalizada la extracción y restaurarlos cuando sea necesario.
AF19	Ningún tipo de maquinaria deberá ser operado con fines de extracción dentro de las zonas de amortiguamiento en caminos y cuerpos de agua, así como dentro del área de protección de sitios de anidación, reproducción o alimentación de especies de fauna y en general, de sitios de importancia para la biodiversidad.
AF20	Apoyarse en las buenas prácticas de manejo forestal, para realizar un aprovechamiento sustentable de los recursos.
AF21	El establecimiento de plantaciones forestales se debe realizar únicamente con especies nativas.
AF22	Se deberán conservar las zonas de recarga hidrológica
AF23	Se deberá promover el establecimiento de bancos de germoplasma forestal.
AF24	Se deberán implementar acciones de arraigo al campo.
AF25	Se deberá abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal. Para tal efecto se deberá incluir imágenes de las especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010 para que los trabajadores

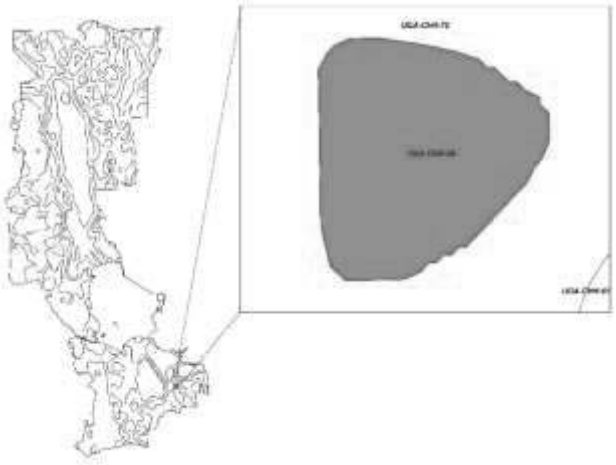
	las conozca y puedan mantenerlas en los rodales y en su caso rescatarlas y reubicarlas.
AF26	Se deberá usar el conocimiento local y tradicional acerca de la biodiversidad para incorporarlo en la planeación del manejo forestal.
AF27	Si un recurso de diversidad biológica es compartido entre propiedades particulares, ejidos, comunidades, municipios o estados, se deberá contar con un acuerdo entre las partes, con objeto de aplicar tratamientos silvícolas similares en toda la masa forestal que permita conservar la biodiversidad existente. Se recomienda que dicho acuerdo este plasmado en algún documento que sea respetado por las partes.
AF28	Se deberán identificar y conservar las áreas de bosque con características de viejo crecimiento o que muestren poca o ninguna evidencia de disturbio en el pasado a nivel rodal. Estas áreas deberán estar segregadas del aprovechamiento.
AF29	En caso de que no existan áreas con bosque antiguo, deberán mantenerse rodales que presenten características de un bosque en etapas sucesionales tardías, tales como dominancia de especies tolerantes a la sombra, árboles vivos con diámetros grandes y material leñoso en descomposición.
AF30	Se deberá aplicar derribo direccional para minimizar daños a la vegetación residual y asegurar los valores de la biodiversidad en el sitio de derribo.
AF31	Se deberá delimitar una zona de amortiguamiento de 25 m, para proporcionar protección de los efectos de borde y ampliar el área del bosque antiguo en el futuro.
AF32	Se deberá evitar crear caminos dentro de las áreas de bosque antiguo, pero cuidar que tengan los accesos necesarios para casos de contingencia. Evitar la cosecha y otras alteraciones dentro de estas áreas.
AF33	Para mantener la estructura vertical y horizontal del bosque en rodales para lograr una amplia variedad de estratos y coberturas, se deberá seleccionar los árboles que serán extraídos de tal forma que no disminuya la estructura horizontal en el rodal, pero tampoco se degrade la calidad del arbolado. Mantener una diversidad estructural.
AF34	Se deberá mantener durante la ejecución de los tratamientos silvícolas, grupos de árboles representativos de las condiciones iniciales del rodal en términos de composición de especies y distribución de diámetros.
AF35	Se deberán mantener en pie los árboles superiores, en especial los muertos, despuntados, defectuosos o de especies no comerciales, y mejor si tienen copas grandes, deformes o frondosas, siempre y cuando estos árboles no sean fuentes potenciales para plagas o enfermedades.
AF36	Se deberán aplicar aclareos suaves y frecuentes creando aperturas en el dosel. Cuando se utilice el método de manejo regular para mejorar la estructura vertical en el rodal, seleccionar árboles para dejar durante el aclareo con el fin de mantener o incrementar la diversidad, tanto en la riqueza de especies como en el tamaño de los árboles.
AF37	Cuando se aplique el método de manejo regular, se deberá retener durante la corta de liberación algunos árboles progenitores para producir un rodal por lo menos con dos estratos.
AF38	Se deberá mantener la composición de especies arbóreas apropiada de acuerdo con la etapa de sucesión del rodal, para tal efecto se deberá realizar las siguientes acciones:
	· Identificar los rodales que presentan la mayor estructura y diversidad de especies y verificar que el tratamiento prescrito en el rodal no modifique sustancialmente su estructura.

	· Durante el marqueo del arbolado a derribar, cuidar que se mantenga la composición y proporción de especies en la unidad de manejo.
	· Verificar que la corta se realice en la totalidad de los árboles marcados conforme al tratamiento silvícola prescrita.
	· Ajustar el marqueo si durante el derribo se dañan árboles no marcados.
	Antes de realizar la extracción, los operadores deberán realizar una inspección visual para determinar si se encuentran especies de plantas o animales de interés para su conservación, con el fin de programar las intervenciones silvícolas en tiempos diferidos para que no sufran afectación al momento de realizar el aprovechamiento, o en su caso, tengan la movilidad para buscar hábitats temporales.
AF39	Se deberá mantener el material leñoso grueso para crear condiciones de microhábitat sobre el suelo, para tal efecto se deberán realizar las siguientes acciones:
	· Cuantificar el material leñoso en descomposición en el rodal para establecer una carga hasta 60 ton/ha en las áreas de corta.
	· Mantener en el sitio material leñoso en diferentes grados de descomposición, de acuerdo con la clasificación siguiente:
	Grado de descomposición 1
	La corteza está intacta, todas las ramillas presentes; madera dura cuando se golpea con el pie.
	Grado de descomposición 2
	Parte de la corteza ya no está presente, así como muchas de las ramas más pequeñas; madera todavía dura cuando se golpea con el pie; piezas uniformemente distribuidas y de preferencia mantener su posición original, buscando siempre que su orientación sea paralela a la pendiente.
	Grado de descomposición 3
	La mayor parte de la corteza no está presente, así como la mayoría de las ramas de menos de 2.5 cm de diámetro; madera todavía dura cuando se golpea con el pie.
	Grado de descomposición 4
	Similar al grado 3, pero la albura está podrida; la madera suena hueco cuando se golpea; probablemente se pueda quitar la madera de la parte extrema de la troza cuando se golpea con el pie.
	Grado de descomposición 5
	El tronco está enteramente en contacto con el suelo; fácil de desintegrar cuando se golpea con el pie.
AF40	Se deberá mantener en el sitio piezas mayores de 30 cm de diámetro y mayores de 4 m de longitud. Cuanto mayor sea el diámetro de los árboles muertos sobre el suelo, mayor será su valor para la fauna silvestre.
AF41	Se deberá preseleccionar durante el marqueo, árboles mal conformados o dañados que una vez caídos proporcionen cobertura, alimento y protección a la vida silvestre.
AF42	Las plantaciones forestales comerciales se deberán establecer preferentemente en predios de agricultura de temporal, pastizales inducidos o áreas erosionadas que no tengan vegetación arbórea.
AF43	Se evitará que en las plantaciones forestales comerciales se cultiven las especies invasoras y exóticas
AF44	Las plantaciones forestales deberán contar con brechas corta fuegos en la periferia de los predios cultivados.

AF45	No se deberá derribar loa árboles de terrenos forestales para convertirlos en plantaciones forestales.
AF46	El aprovechamiento de recursos y materias primas forestales para uso doméstico se sujetarán a lo que establezca el Reglamento.
AF47	Se promoverá el conocimiento tradicional del uso de los recursos forestales de los pueblos y comunidades indígenas y ejidos.
AF48	Se deberán construir infraestructura para la contención de la erosión que se pueda generar debido al derribo de los árboles en el rodal.
AF49	Se deberá evitar derramar combustibles en el suelo y en los cueros de agua y en el suelo
No maderable	
AFN1	Se deberá de tener autorización para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables.
AFN2	El aprovechamiento de recursos no maderables únicamente requerirá de un aviso por escrito a la autoridad competente
AFN3	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AFN4	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AFN5	Revisar e identificar especies de plantas y animales que requieren de grandes superficies y condiciones a nivel de paisaje para mantener una conectividad física en el predio.
AFN6	Promover acuerdos comunitarios cuando las especies de interés se encuentren en varios predios particulares, ejidos o comunidades, con la finalidad de asegurar las condiciones necesarias para mantener dicha conectividad.
AFN7	Identificar las partes altas de la cuenca, así como sus zonas ribereñas, para implementar medidas de conservación, apoyándose de las buenas prácticas de manejo.
AFN8	Se requiere autorización para el aprovechamiento en los casos siguientes:
	* Tierra de monte y de hoja,
	* Tallos de las especies del género Yucca, y
	* Plantas completas de las familias Agavaceae, Cactaceae, Cyatheaceae, Dicksoniaceae, Nolinaceae, Orchidaceae, Palmae y Zamiaceae provenientes de vegetación forestal.
	* Otros casos determinados expresamente en las Normas Oficiales Mexicanas.
AFN9	Los aprovechamientos forestales no maderables se deberán realizar conforme a la normatividad aplicable.
AFN10	Los criterios, las especificaciones técnicas y los periodos de aprovechamiento de los recursos forestales no maderables se determinarán de acuerdo con los ciclos de recuperación y regeneración de la especie y sus partes por aprovechar.
AFN11	Tener el conocimiento sobre los usos de los recursos forestales no maderables, incluyendo información sobre uso doméstico y conocimiento tradicional.
AFN12	Se deberá integrar de forma homogénea toda la información en materia forestal sobre proyectos de aprovechamiento forestal que no se basen exclusivamente en la explotación de recursos maderables.

AFN13	Se deberá evitar derramar combustibles en el suelo y en los cueros de agua y en el suelo
AFN14	Se promoverá el conocimiento tradicional del uso de los recursos forestales no maderables de los pueblos y comunidades indígenas y ejidos.
Actividades industriales	
In1	La industria deberá concentrarse y establecerse en parques industriales de acuerdo con la zonificación que indique el Programa de Desarrollo Urbano vigente.
In2	Las industrias se establecerán fuera de las Áreas Prioritarias para la Conservación.
In3	Toda industria debe contar con franjas de amortiguamiento entre ésta y los asentamientos humanos. Estas zonas de amortiguamiento (franja perimetral) serán de al menos 20 m, delimitadas por barreras naturales que disminuyan los efectos del ruido y contaminación visual.
In4	Las industrias que realicen actividades consideradas como riesgosas, además de la elaboración de los estudios de riesgo e impacto ambiental, deberán realizar un programa para la prevención de accidentes.
In5	Las industrias deberán incorporar tecnologías para el uso eficiente de energía y combustibles dentro de sus procesos. Deberán prever, igualmente la minimización en la generación y el manejo de residuos de tipo urbano o de manejo especial o peligroso, y de las emisiones a la atmósfera.
In6	Las plantas o instalaciones deberán contar con planta de tratamiento de aguas residuales.
In7	Se deberá instalar el equipo necesario para el control de sus emisiones de contaminantes a la atmósfera, emisiones que no deberán rebasar los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y en las Normas Ambientales Estatales.
In8	Para que la descarga de aguas residuales de las industrias se viertan al sistema de alcantarillado sanitario o a cuerpos receptores, debe cumplir con los límites máximos de contaminantes permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales.
In9	Las aguas tratadas de los procesos agroindustriales, se podrá utilizar para el riego de áreas verdes.
In10	La disposición final de los desechos sólidos se efectuará en rellenos sanitarios cuya localización deberá considerar los análisis de fragilidad natural, riesgo ante eventos naturales, además de la autorización correspondiente.
In11	Las industrias deberán reducir y controlar las emisiones de contaminantes a la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles de acuerdo con la normatividad vigente.
In12	Las emisiones a la atmósfera, principalmente en cuanto a control de partículas suspendidas, SO2 NOX, CO, descargas difusas y emisiones de partículas y gases, se deberán controlar y mitigar de acuerdo con la Normas Oficiales Mexicanas y el Programa Especial de Cambio Climático.
In13	Se deberán aplicar medidas continuas de mejora tecnológica para la mitigación de impactos ambientales por procesos industriales, con énfasis en el manejo del agua, contaminantes a la atmósfera, de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, al igual que en materia de ahorro de energía en su operación e instalaciones.
In14	En la etapa de abandono del proyecto, se deberá efectuar una restauración del sitio consistente en el retiro de la infraestructura y una reforestación con especies nativas.

In15	Las zonas o parques industriales deberán contar con franjas arboladas de amortiguamiento perimetral de al menos 20 metros de ancho, delimitadas por barreras naturales o artificiales disminuyan los efectos de ruido y contaminación ambiental, incluida la visual. La franja de amortiguamiento debe formar parte de la zona industrial.
In16	En las zonas o parques industriales no se permite el uso habitacional, excepto el de las viviendas destinadas a veladores y cuidadores.
Energía renovable	
Er1	La industria eléctrica solar o eólica no deberá establecerse en las Áreas Naturales Protegidas, sitios Ramsar, y Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves, así como en zonas donde alteren o pongan en riesgo los corredores y rutas migratorias de aves y quirópteros.
Er2	Se priorizará la ubicación de infraestructura para la generación de energía eléctrica renovable en terrenos preferentemente forestales en abandono o en áreas sin vegetación.
Er3	Para el desarrollo de la industria eléctrica solar y eólica, se deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental, y particularmente para el desarrollo de parques eólicos se requerirán de estudios detallados del sitio sobre geología, hidrogeología, topografía, geofísica y geotecnia. Asimismo para ambos proyectos, se deberá realizar la evaluación de cuando menos un año sobre las poblaciones de felinos, quirópteros, aves y rutas migratorias a 50 km a la redonda. De igual forma realizará evaluaciones sobre ruido e impacto visual.
Er4	Previo al desmonte del predio se realizará un rescate de flora y fauna; los ejemplares de flora serán reubicados en hábitats propicios en el perímetro del predio y en sus áreas para jardines; mientras que los ejemplares de fauna se deberán reubicar en hábitats similares a los que ocupan comúnmente y que no estén afectados por las actividades humanas.
Er5	Para el desarrollo de los caminos de acceso a las unidades de producción y caminos interiores, se deberá contar con medidas que permitan el libre flujo de los cuerpos de agua y escurrimientos pluviales.
Er6	Las instalaciones de conducción de energía eléctrica (líneas de transmisión) se alinearán a los derechos de vía de los caminos existentes, reduciendo la superficie de ocupación y evitando una mayor fragmentación del hábitat
Er7	En caso de remoción de la cobertura forestal y previa autorización, se instrumentará, como medida de compensación, un programa de reforestación en una superficie similar a la que será afectada por el proyecto.
Er8	Durante la etapa de operación del proyecto, se deberán recuperar los aceites y lubricantes gastados y enviarlos a alguna empresa que se dedique al tratamiento y/o reciclamiento de éstos.
Er9	Se deberán establecer medidas específicas para evitar, prevenir, mitigar o minimizar los riesgos potenciales de afectación por colisiones de aves y quirópteros con las aspas de aerogeneradores durante la etapa de operación.
Er10	En caso de abandono del sitio, se retirará toda la infraestructura asociada y se instrumentará un programa de reforestación con especies nativas.

<table>
<tr><td colspan="3">  </td><td colspan="3">Clave de la UGA
UGA-CHH-59
Nombre de la UGA
Guasanga
Política ambiental
Aprovechamiento sustentable</td></tr>
<tr><td colspan="6">Datos generales</td></tr>
<tr><td>Superficie (Hectáreas)</td><td>463.31</td><td>Población total</td><td>0</td><td>Tipo de localidad</td><td>*</td></tr>
<tr><td>Descripción geomorfológica</td><td>Llanura ondulada ligeramente diseccionada (2.5 – 5)</td><td>Elevación (msnm)</td><td>1385</td><td>Pendiente (%)</td><td>1.98</td></tr>
<tr><td colspan="6">Lineamiento ecológico</td></tr>
<tr><td colspan="6">Se mantienen proporciones similares de sistemas culturales asistidos y autosostenidos, con un índice de naturalidad entre 4 y 5, con respecto de los sistemas subnaturales y naturales, con un índice entre 8 y 9, donde 239.83 ha de terrenos preferentemente forestales y similares se gestionan los usos del suelo consuntivos presentes, con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo para el desarrollo de los sectores de Agricultura de riego, Ganadería intensiva, Industria así como la construcción de vivienda rural y su infraestructura asociada a los centros de población existentes. No se crean centros de población urbana. En los terrenos preferentemente forestales, se rehabilitarán 47.97 ha con la creación de cercas vivas y teselas de árboles. Los terrenos forestales (223.48 ha) se gestionan para el desarrollo de los sectores de Energía solar, Energía eólica, Ganadería extensiva, Forestal no maderable con la posibilidad de realizar cambios de uso del suelo en una superficie máxima de 67.04 ha para la creación de infraestructura para esos sectores y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Usos:</td></tr>
<tr><td colspan="3">Predominante</td><td colspan="3">Productivo</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compatibles</td><td colspan="3">Incompatibles</td></tr>
<tr><td colspan="3">Agricultura de riego, Ganadería intensiva, Industria, Energía solar, Energía eólica, Ganadería extensiva, Forestal no maderable</td><td colspan="3">Conservación, Forestal maderable, Agricultura de temporal, Turismo, Asentamientos rurales, Minería.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Criterios de regulación ecológica:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Generales</td></tr>
<tr><td>GE1</td><td colspan="5">Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios donde se pretendan llevar a cabo nuevos proyectos de desarrollo, se podrá cambiar el uso del suelo hasta un 30% de su superficie. El terreno forestal restante (70%) deberá</td></tr>
</table>

	estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: -Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Control de plagas - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes. - Se deberá retirar el mantillo de las áreas desmontadas, para ser reutilizado en las labores de reubicación de ejemplares, en la reforestación y en los jardines del proyecto. - Previo a las labores de desmonte, se deberá realizar un rescate de ejemplares de flora y fauna con especial énfasis en los individuos pertenecientes a especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010. Los ejemplares rescatados deberán estar sujetos a cuarentena y rehabilitación antes de ser incorporados a los sitios donde serán reincorporados a los sitios de destino. - Los ejemplares rescatados deberán ser reubicados en sitios con hábitats similares en el que se encontraron y deberán ser sujetos de cuidados para asegurar la mayor sobrevivencia posible en su reintroducción Los ejemplares de especies vegetales que mueran, deberán ser repuestos, a partir de ejemplares derivados de semillas o esquejes obtenidas de ejemplares que aún se mantengan en el predio o en zonas adyacentes. - Se deberá llevar a cabo una reforestación en la porción del predio que no fue intervenida en los sitios que no estén ocupados por especies nativas. Si estos espacios no existen, se reforestará en terrenos que sean susceptible de hacerlo lo más cerca posible al sitio del proyecto. - El tamaño de la reforestación deberá de ser de una superficie equivalente a la que se perdió con el cambio de uso del suelo del proyecto. La sobrevivencia de las plantas empleadas en la reforestación deberá de ser al menos del 80%.
GE2	En los terrenos preferentemente forestales incluidos en predios de los nuevos proyectos de desarrollo, que contemplen cambio de uso del suelo, se deberá reforestar el **20**% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son: - Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas.

	- El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE3	Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios destinados a la conservación o al aprovechamiento forestal, se podrá cambiar el uso del suelo hasta en un **5%** de su superficie. El terreno forestal restante (**95%**) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la producción forestal, la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Control de plagas • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE4	Para mantener las condiciones ambientales presentes en los terrenos forestales que no serán intervenidos en los proyectos de desarrollo, se deberá gestionar su designación, ya sea como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE5	Los terrenos forestales que sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo podrán incrementar la superficie autorizada del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, preferentemente, en predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, de una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Este acuerdo deberá estar inscrito en el registro público de la propiedad. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE6	Los usos del suelo que se deberán implementar en los terrenos forestales y preferentemente forestales deberán ser los que se señalan en los lineamientos ecológicos asociados a la unidad de gestión ecológica que le correspondan.
Conservación	
Co1	Establecer mecanismos de vigilancia para asegurar el control de las actividades recreativas conforme a su diseño, respecto a los riesgos para el sitio y la biodiversidad, y manteniendo amplios niveles de seguridad personal de los visitantes.

Co2	Se debe señalizar entradas y salidas mediante letreros preferentemente de madera o biodegradables y con un diseño acorde con los elementos del paisaje. Se deberán establecer señalética respecto a los valores de conservación de las especies de interés dentro del predio bajo manejo como medio de difusión y promover la importancia de conservar la biodiversidad a nivel de especies o hábitats.
Co3	Todos los proyectos de construcción que impliquen la remoción de la cobertura vegetal estarán sujetas a implementar un Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre
Co4	El aprovechamiento de flora silvestre y hongos sin estatus comprometido deberá contar con un PROGRAMA DE MANEJO autorizado.
Co5	Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de las especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT
Co6	Se permite la instalación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS) en la modalidad de manejo extensivo para uso cinegético.
Co7	Las áreas de los terrenos preferentemente forestales que se mantengan sin intervenir por los proyectos de desarrollo serán rehabilitadas a través de las siguientes medidas, enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: -Las áreas para rehabilitar deberán estar ubicado preferentemente en el perímetro del predio del proyecto. Este perímetro debe ser cercado para impedir el paso del ganado. -Las cuevas, humedales áreas riparias y cuerpos de agua y manantiales presentes deberán estar sujetas a la rehabilitación, para tal efecto se definirá un área buffer de, al menos, 5m a su alrededor. Estas áreas deberán estar cercadas para impedir el paso del ganado. -Se deberá realizar una reforestación con ejemplares de especies vegetales dentro de los sitios cercados estableciendo un estrato arbóreo, otro arbustivo y uno herbáceo empleando ejemplares de especies nativas del estado que estén adaptadas a las condiciones de suelo, precipitación y temperatura presentes. -Se dará especial énfasis a la introducción de especies vegetales que sirvan de alimento y refugio para las especies polinizadoras. - Las plantas arvenses y ruderales que surjan de manera espontánea en los terrenos reforestados deberán ser manejadas o removidas para evitar que compitan con los ejemplares empleados en la reforestación. - Los ejemplares sembrados que mueran o sean depredados, deberán ser repuestos. La supervivencia de las plantas deberá ser mayor al 80% después de 3 años. - Se dará un manejo permanente para el control biológico de plagas y de depredadores.
Co8	Los sitios que sean intervenidos por carreteras, líneas de transmisión de electricidad, de fibra óptica u otra infraestructura de tipo lineal deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: - Se deberán priorizar la ubicación de la infraestructura en los terrenos preferentemente forestales. - Se deberá evitar la construcción sobre cuerpos de agua y humedales. En caso de que sea indispensable intervenir estos sitios, se deberá construir puentes o pasos de agua que permitan un flujo de agua suficiente para que

	no exista diferencias de nivel y calidad entre las áreas que sean divididas por la infraestructura. - Se deberá priorizar la construcción de infraestructura lineal en los derechos de vía de las carreteras, evitan que constituyan un obstáculo para la visibilidad de los usuarios de la vía de comunicación. - El mantenimiento de la vegetación deberá permitir la permanencia de los estratos herbáceo y arbustivo, con excepción de los derechos de vía de carreteras, en las que se mantendrá el estrato herbáceo. - Se deberán construir pasos elevados y subterráneos para el tránsito de animales a través de la infraestructura lineal. La distancia en la que serán construidos los pasos será cada 2 km. - En las entradas de los pasos se deberá mantener la mayor cantidad de vegetación posible para favorecer la llegada y uso del paso por parte de la vida silvestre.
Co9	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se encuentren cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades en las que se desarrollen comunidades de organismos adaptados a la ausencia de luz, se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y de sus hábitats. - Se evitará bloquear o se eliminarán los obstáculos para murciélagos de las entradas de las cuevas, minas abandonadas (con excepción de aquellas que por su cercanía a centros de población constituyan un peligro para la población) grietas u oquedades. - En el caso de que el sistema subterráneo contenga agua, se evitará su extracción. - Se evitará utilizar las cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades para la disposición de residuos sólidos. En el caso, de que se encuentren residuos sólidos se procederá a su retiro y traslado a un relleno sanitario. - Se evitará inyectar agua tratada o de cualquier reúso en cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades. - Se evitará realizar acciones de erradicación de murciélagos. - Se evitará la extracción de rocas y minerales metálicos. - La extracción de guano deberá realizarse previo al retiro y reubicación de la capa de materia orgánica que contiene y mantiene a las comunidades de organismos que se alimentan de ella (insectos, ácaros, arácnidos, etcétera), de ellas. - Se mantendrán los refugios de aves rapaces nocturnas, aves crepusculares y otros depredadores a la entrada de las cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades.
Co10	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se presente vegetación forestal que no será intervenida, se deberá realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - Identificar los rodales de bosque antiguo con el estado de sucesión más avanzado, para que sea resguardado de la eliminación de los ejemplares de árboles y arbustos de mayor tamaño. - Mantener los troncos y árboles muertos *in situ*. - Crear bordos para la retención de agua. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán emplearse para la siembra de los ejemplares rescatados de los predios en donde se registrarán cambios en el uso del suelo. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán ser empleados para sembrar ejemplares que forman parte de reforestación que se realizará como compensación a los cambios de uso del suelo que se realicen.

Co11	Los ríos deberán estar sujetos a las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - No deberá modificarse su curso (con excepción de tramos que pongan en riesgo a las personas y sus viviendas) y en su caso, hacer las acciones necesarias para que el río regrese a su cauce y disposición espacial original - Se evitará retirar la vegetación riparia - Realizar reforestaciones en las zonas riparias con énfasis en especies nativas de gran tamaño y raíces profundas (Populus alba) y otras especies arbustivas que formen densas agrupaciones de individuos.
Co12	Los terrenos con pastizales naturales o inducidos que se utilicen como potreros para el ganado deberán estar sujetos a las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de manejo: - No se deberán emplear para el pastoreo aquellas áreas que han sido reforestadas, para tal efecto, éstas deberán ser cercadas para evitar la entrada del ganado. - Los terrenos cuyas áreas incluyan pendientes mayores al 15 por ciento deberán ser reforestados con especies nativas de la región y manejados bajo algún sistema silvopastoril, de acuerdo con las condiciones naturales del sitio. - Cuando exista sobreexplotación de los recursos naturales por pastoreo (escasez de agua, suelos erosionados, invasión de plantas leñosas, poca cobertura vegetal, etcétera) el poseedor del predio deberá construir obras de conservación y mejora, tales como cercos, cordones, presas filtrantes, etcétera. - Las actividades ganaderas en zonas bajas inundables o cercanas a arroyos no deberán modificar los flujos naturales de agua mediante la construcción de brechas y cualquier otra actividad que compacte el suelo o interrumpa el flujo de agua. - Los cercados para delimitar propiedades o potreros deberán permitir el libre tránsito de la fauna silvestre, evitando utilizar materiales como malla ciclónica o borreguera. Se recomienda usar el menor número de hilos posibles y alambres sin púas en las líneas superior e inferior. - Los pastizales deberán ser fertilizados y sujetos a un control biológico de plagas y de plantas que no resulten tóxicas al ganado. - Los cuerpos de agua usados como abrevaderos, así como las corrientes de agua deberán tener instalaciones adecuadas para garantizar un acceso del ganado concentrado en puntos estratégicos para evitar la erosión y favorecer el mantenimiento de la vegetación riparia.
Co13	Lo terrenos que tienen sitios mineros abandonados deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas de manejo: - Los suelos contaminados deberán ser rehabilitados por medio de técnicas que permita su reutilización para otras actividades sectoriales. - Las presas de jales deberán de ser monitoreadas periódicamente para detectar infiltraciones y deterioro de los bordos de contención. Se deberá dar mantenimiento periódico a las presas para evitar fugas de lixiviados. - Las minas a cielo abierto deberán ser reforestadas. - En caso de que las minas a cielo abierto hayan alcanzado la profundidad para exponer el manto freático podrán ser empleadas para diversas actividades sectoriales, siempre y cuando los elementos minerales disueltos no sean tóxicos. - Las minas a cielo abierto que hayan sido usadas como basureros deberán ser rehabilitadas a través del retiro de los residuos sólidos, éstos deberán ser dispuestos en un relleno sanitario.

Co14	En corrientes de agua de primer orden (parte alta de las cuencas sin afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 20 m a cada lado de las riberas.
Co15	En corrientes de agua de segundo orden (cuando se unen dos corrientes de primer orden afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 40 m a cada lado de las riberas.
Co16	En corrientes de agua de cuarto orden en adelante (cuando más de 4 corrientes se juntan) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 100 m a cada lado de las riberas.
Co17	Se deberá evitar construir caminos de cualquier tipo a menos de 50 m de cauces permanentes, excepto los tramos de vado, que deben ser perpendiculares a la corriente y en puntos rocosos que generen el mínimo de turbidez al cruzar vehículo.
Co18	Se deberá mantener vegetación arbórea que cubra los cauces de los arroyos con una distancia de 50 m, alternados a lo largo del cauce para que proporcione cobertura con la finalidad que regule la temperatura del agua, disminuya la tasa de evapotranspiración y cree condiciones diversas de hábitat para la fauna, tanto acuática como terrestre.
Co19	Se deberá estabilizar los taludes de las orillas de los arroyos manteniendo la vegetación presente y con prácticas de conservación de suelos.
Co20	Se deberá evitar la presencia de ganado en los cauces para prevenir su contaminación. Si esto no es posible, se deberá establecer abrevaderos retirados de la zona de amortiguamiento.
Co21	Se deberá evitar realizar labores de manejo forestal que impliquen riesgos de contaminación del agua, del suelos o disturbios negativos en la zona, como la limpieza de maquinaria, instalación y operación de campamentos
Cambio climático	
CC1	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la producción agrícola, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación: Aumentar las inversiones para el incremento de la productividad agrícola que permita compensar la posible disminución de la producción; vigorizar los programas de investigación que permitan enfrentar los aspectos técnicos de una producción comprometida con una menor disponibilidad de agua; promover un extensionismo efectivo que permita extender las soluciones tecnológicas para incrementar la producción agrícola; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable; apoyar la investigación en la biotecnología que permita desarrollar variedades de plantas adaptadas a nuevas condiciones de temperatura y disponibilidad de agua sin que se comprometa el patrimonio genético de los cultivos.
CC2	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la agricultura, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación para el uso del agua: Todas las áreas de agricultura de riego deberán contar con sistemas de microgoteo o aspersión de agua que disminuyan significativamente el consumo del agua. Todas las áreas de agricultura de temporal deberán contar con viveros que permitan un control en la temperatura y el riego, un sistema de captación y almacenamiento de agua de lluvia. Se deberán construir en las zonas de mayor capacidad de infiltración a los acuíferos la infraestructura que incremente la recarga de agua.
CC3	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la ganadería, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones,

	enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se tendrán y aplicarán coeficientes de agostadero calculados en función de la disponibilidad de materia vegetal comestible, el estado de los acuíferos subterráneos, la pendiente del terreno, la disponibilidad y la distancia a las fuentes de agua, así como la erosión del terreno; Se realizarán inversiones para realizar un manejo a los terrenos de agostadero para que se mantengan o mejoren su productividad por medio de manejo de la vegetación, control de la erosión, manejo del fuego, fertilización y rotación de parcelas; mejoramiento genético de los hatos ganaderos que permita una adaptación a condiciones de aridez; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable.
CC4	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre el sector forestal, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se realizarán inversiones para la investigación que permita el cultivo de especies no maderables; Se realizarán un extensionismo efectivo que permita la implementación de cultivos de especies no maderables y que éstos constituyan el mayor volumen producido; Se realizarán o se favorecerán las inversiones para la instalación de plantas de elaboración de productos a partir de las especies no maderables
CC5	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre los asentamientos humanos, para el año de 2050 se deberá de contar con la infraestructura para el encauzamiento de ríos, construcción de bordos, estabilización de laderas, tratamientos de grietas y oquedades y demás obras necesarias para el control de las inundaciones, deslaves y derrumbes en las zonas de asentamientos humanos que son más vulnerables.
CC6	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 la infraestructura para la generación de energía renovable no deberá ocupar ecosistemas con vegetación forestal y se instalará dentro terrenos preferentemente forestales y en las ciudades aprovechando la infraestructura ya construida.
CC7	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 no existirán fraccionamientos con viviendas en áreas suburbanas (fuera de los centros de población aprobados por la autoridad competente) que ocupen terrenos forestales.
CC8	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá financiar, construir y operar con fondos de gobierno y de la iniciativa privada, el centro estatal de conservación de la biodiversidad, que tenga como objetivo prioritario la conservación de especies con status de conservación comprometida, de las especies que habitan los pastizales nativos y los bosques templados y aquellas que estén sujetas a los impactos ambientales generadas por sectores específicos.
CC9	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá sustituir la leña como la principal fuente de energía en las zonas rurales, en su lugar, se deberá proveer electricidad generada por tecnología eólica o solar .
CC10	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá dar tratamiento al 100% de las aguas residuales, para que sean reutilizadas en la industria y la agricultura.
CC11	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá tener el 100% de las UGA de conservación bajo algún

	esquema de pago por servicios ambientales o bonos de carbono que aseguren la permanencia de sus terrenos forestales.
CC12	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá rehabilitar el 100% de los rellenos sanitarios y tiraderos de residuos sólidos a cielo abierto. En su lugar se deberán contar con plantas de reciclaje e incineradores asociados a tecnología de producción de electricidad.
Agricultura	
Ag1	La agricultura de uno o dos ciclos anuales intensiva se desarrollará en terrenos con pendientes máximas de 12% en pendientes uniformes y del 8% en pendientes de suelos ondulados o irregulares, en los que se cuente con precipitaciones de más de 500mm o con riego, que no sean inundables y con baja erosión.
Ag2	La superficie de uso agrícola se deberá limitarse y/o revertirse en terrenos que presenten suelos delgados y pendientes mayores al 8% o alta susceptibilidad a la erosión
Ag3	El manejo agrícola bajo esquemas de producción extensiva se desarrollará preferentemente en terrenos que tengan una pendiente mayor a 8% y meno a 12%, y/o que no tengan cobertura natural
Ag4	En los terrenos abiertos a la agricultura con pendientes uniformes entre 5 y 12% y entre 4% y 8% en pendientes irregulares se deberán establecer cultivos en fajas siguiendo las curvas de nivel formando franjas escalonadas.
Ag5	La actividad agrícola deberá respetar una franja de 25m de ancho, en las zonas donde existan cañadas riberas de cuerpos de agua permanentes o intermitentes. Se deberá respetar la vegetación de bosque de galería
Ag6	Las prácticas agrícolas tales como barbecho, surcado y terraceo, deberán realizarse en sentido perpendicular a la pendiente.
Ag7	Se deberá promover la siembra de leguminosas leñosas en unidades de producción agrícola
Ag8	Se inducirá efectuar la rotación de cultivos de acuerdo a la siguiente sucesión: gramíneas-leguminosas hortalizas para mantener la fertilidad del suelo.
Ag9	Fomentar el uso eficiente de las tierras de acuerdo con las condiciones agroambientales, y disponibilidad de agua y otros elementos para la producción
Ag10	Se promoverá la realización de prácticas tendientes a la conservación de suelos (terrazas, zanjas, acequias de ladera o tipo trinchera, bordes, barreras muertas, programas de reforestación).
Ag11	Evitar el uso de aquellos agroquímicos para el control de malezas de uso restringido, moderadamente tóxico para las aves, peces y al ser humano, y/o aquellos altamente persistentes en el medio ambiente
Ag12	Se prohíbe la aplicación aérea de agroquímicos en predios agrícolas colindantes a la mancha urbana de centros de población, centros escolares y asentamientos humanos
Ag13	En las aplicaciones de productos agroquímicos (fertilizantes, herbicidas y pesticidas) en zonas agrícolas se deberá llevar a cabo un estricto control y supervisión por la autoridad competente.
Ag14	Los predios de agricultura intensiva y plantaciones deberán elaborar un inventario de suelos y un programa de monitoreo de las condiciones de este recurso.
Ag15	Deberá favorecerse la captación de agua de lluvia como fuente alterna de agua para riego y actividades agropecuarias, lavado de instalaciones, suministro sanitario u otros potenciales.

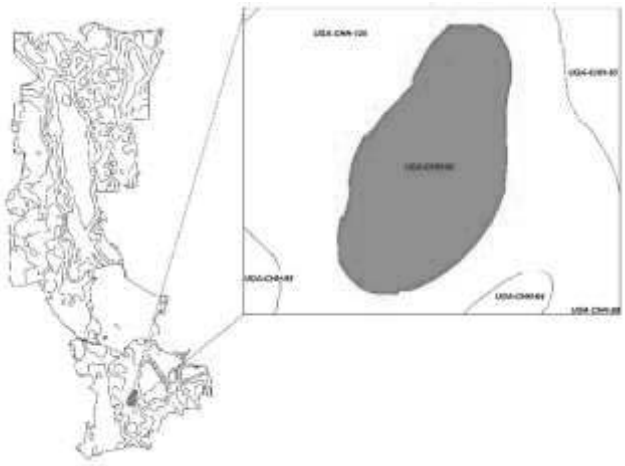
Ag16	En predios en los que se permiten los fraccionamientos suburbanos del tipo explotación agropecuaria la densidad bruta permitida es de una vivienda por hectárea.
Ag17	Aplicar métodos de tecnificación de riego.
Ag18	Incentivar la agricultura orgánica.
Ag19	Promover una diversificación de cultivos acorde a las condiciones ecológicas del sitio.
Ag20	Promover y/o estimular que la rotación de cultivos incluya leguminosas y la trituración e incorporación al suelo de los esquilmos al término de la cosecha.
Ag21	Incorporar coberturas orgánicas sobre el suelo para evitar la erosión.
Ag22	Promover la fertilización de cultivos con fuentes orgánicas y manteniendo al suelo dentro del ciclo de carbono.
Ag23	Promover y estimular el uso de controladores biológicos de plagas y enfermedades.
Ag24	En aquellas áreas de alta y muy alta vulnerabilidad natural, reglamentar la utilización de pesticidas.
Ag25	Llevar a cabo un estricto control sobre las aplicaciones de productos agroquímicos (fertilizantes, herbicidas, pesticidas) en tierras productivas.
Ag26	Las aguas residuales urbanas que sean utilizadas para riego agrícola serán sometidas previamente a tratamiento para evitar riesgo de salinización y contaminación.
Ag27	La ampliación y apertura de zonas de riego se hará en función de los excedentes disponibles a partir del balance hídrico de la cuenca.
Ag28	Para la apertura de pozos deberá de realizarse un estudio de disponibilidad de agua subterráneo a la escala del proyecto que deberá de revisar el municipio y del cual dependerá sea autorizado.
Ag29	En el abandono de tierras agrícolas deberá de hacerse un diagnóstico para determinar las acciones pertinentes para su remediación.
Ag30	Promover pequeñas agroindustrias para impulsar el comercio de productos alimenticios locales.
Ag31	Impulsar educación no formal sobre conservación y restauración de recursos naturales para productores.
Ag32	El establecimiento de invernaderos tecnificados deberá contar con instalaciones sustentables (generación de energía, captación, reutilización y/o absorción de agua pluvial entre otros), así como, su registro único estatal, como generador de residuos de manejo especial
Ag33	Las áreas de cultivo ubicadas en valles extensos y/o colindantes a las áreas urbanas contarán con una cerca perimetral de árboles y arbustos por parcela.
Ganadería	
Ga1	Los terrenos con aptitud para ganadería extensiva, cuyas áreas incluyan pendiente mayores al15% en terrenos de pendiente uniforme y de 12% en terrenos de pendiente irregular, deberán ser reforestados y manejados bajo algún sistema silvopastoril.
Ga2	Realizar ganadería intensiva en zonas con pendiente menores al 15% .
Ga3	No se permite le pastoreo en áreas con pendientes mayores al 30 %.
Ga4	Se permite la ganadería controlada en las zonas con pendientes entre 15 y 30 %.
Ga5	Realizar ganadería extensiva restringida a la época de lluvias en zonas con pendientes mayores al 15%.
Ga6	Regular la población ganadera en áreas de pastoreo de acuerdo con la capacidad de carga del sitio.

Ga7	En áreas dedicadas al pastoreo subdividir el territorio con la finalidad de rotar el número de ganado dando oportunidad a la recuperación del vigor de los pastos.
Ga8	Establecer zonas de exclusión ganadera en áreas que han sido sobrepastoreadas en forma recurrente.
Ga9	Impulsar un manejo ganadero caprino, ovino, bovino, caballar y mular en zonas silvestres en cargas que no agoten o deterioren el hábitat de la fauna silvestre.
Ga10	Incorporar áreas de ganadería intensiva a programas educativos de granjas.
Ga11	En zonas de ganadería intensiva implementar sistemas de recolección y transformación de desechos en abonos orgánicos para reintegrarlos a suelos donde han sido alterados los contenidos de materia orgánica, evitando descargar en corrientes superficiales.
Ga12	Realizar un aprovechamiento ganadero con bajos insumos de plaguicidas de alta persistencia y toxicidad en áreas destinadas a pastoreo.
Ga13	En aquellos sitios donde exista una combinación de áreas de pastoreo y vegetación natural incorporar ganadería diversificada
Ga14	Crear una campaña permanente de regularización de cédulas agropecuarias como instrumento normativo oficial para la vigilancia ambiental del establecimiento de empresas pecuarias.
Ga15	En áreas donde existan especies de pasto de alta capacidad forrajera excluir un área de pastoreo para la producción de semillas
Ga16	Considerar el uso de captación de agua pluvial.
Ga17	Las áreas de confinamiento de ganado en los sistemas productivos intensivos y extensivos deberán ubicarse a una distancia mínima de 4km del perímetro de los centros de población urbanos o zonas de extracción de agua potable
Ga18	No se deberá promover pastizales inducidos en zonas ocupadas por vegetación primaria o secundaria de Bosque de Encino, ni de matorral crasicaule o matorral rosetófilo.
Ga19	Se permite la ganadería extensiva siempre y cuando los hatos no rebasen los coeficientes de agostadero asignados por la Comisión Técnica de Coeficientes de Agostadero (COTECOCA) para esta región.
Ga20	Impulsar propuestas que tiendan a desarrollar modelos de sistemas de producción animal no convencionales y acordes a diversos intereses; social, económico, político y cultural.
No maderable	
AFN1	Se deberá de tener autorización para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables.
AFN2	El aprovechamiento de recursos no maderables únicamente requerirá de un aviso por escrito a la autoridad competente
AFN3	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AFN4	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AFN5	Revisar e identificar especies de plantas y animales que requieren de grandes superficies y condiciones a nivel de paisaje para mantener una conectividad física en el predio.
AFN6	Promover acuerdos comunitarios cuando las especies de interés se encuentren en varios predios particulares, ejidos o comunidades, con la

	finalidad de asegurar las condiciones necesarias para mantener dicha conectividad.
AFN7	Identificar las partes altas de la cuenca, así como sus zonas ribereñas, para implementar medidas de conservación, apoyándose de las buenas prácticas de manejo.
AFN8	Se requiere autorización para el aprovechamiento en los casos siguientes:
	* Tierra de monte y de hoja,
	* Tallos de las especies del género Yucca, y
	* Plantas completas de las familias Agavaceae, Cactaceae, Cyatheaceae, Dicksoniaceae, Nolinaceae, Orchidaceae, Palmae y Zamiaceae provenientes de vegetación forestal.
	* Otros casos determinados expresamente en las Normas Oficiales Mexicanas.
AFN9	Los aprovechamientos forestales no maderables se deberán realizar conforme a la normatividad aplicable.
AFN10	Los criterios, las especificaciones técnicas y los periodos de aprovechamiento de los recursos forestales no maderables se determinarán de acuerdo con los ciclos de recuperación y regeneración de la especie y sus partes por aprovechar.
AFN11	Tener el conocimiento sobre los usos de los recursos forestales no maderables, incluyendo información sobre uso doméstico y conocimiento tradicional.
AFN12	Se deberá integrar de forma homogénea toda la información en materia forestal sobre proyectos de aprovechamiento forestal que no se basen exclusivamente en la explotación de recursos maderables.
AFN13	Se deberá evitar derramar combustibles en el suelo y en los cueros de agua y en el suelo
AFN14	Se promoverá el conocimiento tradicional del uso de los recursos forestales no maderables de los pueblos y comunidades indígenas y ejidos.
Actividades industriales	
In1	La industria deberá concentrarse y establecerse en parques industriales de acuerdo con la zonificación que indique el Programa de Desarrollo Urbano vigente.
In2	Las industrias se establecerán fuera de las Áreas Prioritarias para la Conservación.
In3	Toda industria debe contar con franjas de amortiguamiento entre ésta y los asentamientos humanos. Estas zonas de amortiguamiento (franja perimetral) serán de al menos 20 m, delimitadas por barreras naturales que disminuyan los efectos del ruido y contaminación visual.
In4	Las industrias que realicen actividades consideradas como riesgosas, además de la elaboración de los estudios de riesgo e impacto ambiental, deberán realizar un programa para la prevención de accidentes.
In5	Las industrias deberán incorporar tecnologías para el uso eficiente de energía y combustibles dentro de sus procesos. Deberán prever, igualmente la minimización en la generación y el manejo de residuos de tipo urbano o de manejo especial o peligroso, y de las emisiones a la atmósfera.
In6	Las plantas o instalaciones deberán contar con planta de tratamiento de aguas residuales.
In7	Se deberá instalar el equipo necesario para el control de sus emisiones de contaminantes a la atmósfera, emisiones que no deberán rebasar los límites

	máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y en las Normas Ambientales Estatales.
In8	Para que la descarga de aguas residuales de las industrias se viertan al sistema de alcantarillado sanitario o a cuerpos receptores, debe cumplir con los límites máximos de contaminantes permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales.
In9	Las aguas tratadas de los procesos agroindustriales, se podrá utilizar para el riego de áreas verdes.
In10	La disposición final de los desechos sólidos se efectuará en rellenos sanitarios cuya localización deberá considerar los análisis de fragilidad natural, riesgo ante eventos naturales, además de la autorización correspondiente.
In11	Las industrias deberán reducir y controlar las emisiones de contaminantes a la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles de acuerdo con la normatividad vigente.
In12	Las emisiones a la atmósfera, principalmente en cuanto a control de partículas suspendidas, SO2 NOX, CO, descargas difusas y emisiones de partículas y gases, se deberán controlar y mitigar de acuerdo con la Normas Oficiales Mexicanas y el Programa Especial de Cambio Climático.
In13	Se deberán aplicar medidas continuas de mejora tecnológica para la mitigación de impactos ambientales por procesos industriales, con énfasis en el manejo del agua, contaminantes a la atmósfera, de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, al igual que en materia de ahorro de energía en su operación e instalaciones.
In14	En la etapa de abandono del proyecto, se deberá efectuar una restauración del sitio consistente en el retiro de la infraestructura y una reforestación con especies nativas.
In15	Las zonas o parques industriales deberán contar con franjas arboladas de amortiguamiento perimetral de al menos 20 metros de ancho, delimitadas por barreras naturales o artificiales disminuyan los efectos de ruido y contaminación ambiental, incluida la visual. La franja de amortiguamiento debe formar parte de la zona industrial.
In16	En las zonas o parques industriales no se permite el uso habitacional, excepto el de las viviendas destinadas a veladores y cuidadores.
Energía renovable	
Er1	La industria eléctrica solar o eólica no deberá establecerse en las Áreas Naturales Protegidas, sitios Ramsar, y Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves, así como en zonas donde alteren o pongan en riesgo los corredores y rutas migratorias de aves y quirópteros.
Er2	Se priorizará la ubicación de infraestructura para la generación de energía eléctrica renovable en terrenos preferentemente forestales en abandono o en áreas sin vegetación.
Er3	Para el desarrollo de la industria eléctrica solar y eólica, se deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental, y particularmente para el desarrollo de parques eólicos se requerirán de estudios detallados del sitio sobre geología, hidrogeología, topografía, geofísica y geotecnia. Asimismo para ambos proyectos, se deberá realizar la evaluación de cuando menos un año sobre las poblaciones de felinos, quirópteros, aves y rutas migratorias a 50 km a la redonda. De igual forma realizará evaluaciones sobre ruido e impacto visual.
Er4	Previo al desmonte del predio se realizará un rescate de flora y fauna; los ejemplares de flora serán reubicados en hábitats propicios en el perímetro del predio y en sus áreas para jardines; mientras que los ejemplares de fauna se

	deberán reubicar en hábitats similares a los que ocupan comúnmente y que no estén afectados por las actividades humanas.
Er5	Para el desarrollo de los caminos de acceso a las unidades de producción y caminos interiores, se deberá contar con medidas que permitan el libre flujo de los cuerpos de agua y escurrimientos pluviales.
Er6	Las instalaciones de conducción de energía eléctrica (líneas de transmisión) se alinearán a los derechos de vía de los caminos existentes, reduciendo la superficie de ocupación y evitando una mayor fragmentación del hábitat
Er7	En caso de remoción de la cobertura forestal y previa autorización, se instrumentará, como medida de compensación, un programa de reforestación en una superficie similar a la que será afectada por el proyecto.
Er8	Durante la etapa de operación del proyecto, se deberán recuperar los aceites y lubricantes gastados y enviarlos a alguna empresa que se dedique al tratamiento y/o reciclamiento de éstos.
Er9	Se deberán establecer medidas específicas para evitar, prevenir, mitigar o minimizar los riesgos potenciales de afectación por colisiones de aves y quirópteros con las aspas de aerogeneradores durante la etapa de operación.
Er10	En caso de abandono del sitio, se retirará toda la infraestructura asociada y se instrumentará un programa de reforestación con especies nativas.

<table>
<tr><td colspan="3">  </td><td colspan="4">Clave de la UGA
UGA-CHH-60
Nombre de la UGA
El Sordo (El Alamito)
Política ambiental
Restauración</td></tr>
<tr><td colspan="7">Datos generales</td></tr>
<tr><td>Superficie (Hectáreas)</td><td>2135.90</td><td>Población total</td><td>15</td><td>Tipo de localidad</td><td colspan="2">Rural</td></tr>
<tr><td>Descripción geomorfológica</td><td>Lomeríos y colinas medianamente diseccionados (60 - 80)</td><td>Elevación (msnm)</td><td>1981</td><td>Pendiente (%)</td><td colspan="2">12.13</td></tr>
<tr><td colspan="7">Lineamiento ecológico</td></tr>
<tr><td colspan="7">Se mantiene un conjunto predominante de sistemas subnaturales y naturales con un índice de naturalidad entre 8 y 9 y un grupo menor de sistemas culturales asistidos y autosostenidos con un índice entre 4 y 5, donde 175.62 ha de terrenos preferentemente forestales y similares se gestionan los usos del suelo consuntivos presentes, con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo para el desarrollo de los sectores de Minería, Industria y su infraestructura asociada a los centros de población existentes. No se crean centros de población urbana. En los terrenos preferentemente forestales, se rehabilitarán 35.12 ha con la creación de cercas vivas y teselas de árboles. Los terrenos forestales (1960.27 has) se gestionan para el desarrollo de los sectores de Forestal no maderable, Energía eólica con la posibilidad de realizar cambios de uso del suelo en una superficie máxima de 588.08 ha para la creación de infraestructura para esos sectores y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.</td></tr>
<tr><td colspan="7">Usos:</td></tr>
<tr><td colspan="4">Predominante</td><td colspan="3">Productivo</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compatibles</td><td colspan="3">Incompatibles</td></tr>
<tr><td colspan="4">Minería, Industria, Forestal no maderable, Energía eólica</td><td colspan="3">Conservación, Forestal maderable, Agricultura de riego, Agricultura de temporal, Ganadería intensiva, Ganadería extensiva, Turismo, Asentamientos rurales, Energía solar</td></tr>
<tr><td colspan="7">Criterios de regulación ecológica:</td></tr>
<tr><td colspan="7">Generales</td></tr>
<tr><td>GE1</td><td colspan="6">Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios donde se pretendan</td></tr>
</table>

	llevar a cabo nuevos proyectos de desarrollo, se podrá cambiar el uso del suelo hasta un **30%** de su superficie. El terreno forestal restante (**70%**) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: -Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Control de plagas - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes. - Se deberá retirar el mantillo de las áreas desmontadas, para ser reutilizado en las labores de reubicación de ejemplares, en la reforestación y en los jardines del proyecto. - Previo a las labores de desmonte, se deberá realizar un rescate de ejemplares de flora y fauna con especial énfasis en los individuos pertenecientes a especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010. Los ejemplares rescatados deberán estar sujetos a cuarentena y rehabilitación antes de ser incorporados a los sitios donde serán reincorporados a los sitios de destino. - Los ejemplares rescatados deberán ser reubicados en sitios con hábitats similares en el que se encontraron y deberán ser sujetos de cuidados para asegurar la mayor sobrevivencia posible en su reintroducción Los ejemplares de especies vegetales que mueran, deberán ser repuestos, a partir de ejemplares derivados de semillas o esquejes obtenidas de ejemplares que aún se mantengan en el predio o en zonas adyacentes. - Se deberá llevar a cabo una reforestación en la porción del predio que no fue intervenida en los sitios que no estén ocupados por especies nativas. Si estos espacios no existen, se reforestará en terrenos que sean susceptible de hacerlo lo más cerca posible al sitio del proyecto. - El tamaño de la reforestación deberá de ser de una superficie equivalente a la que se perdió con el cambio de uso del suelo del proyecto. La sobrevivencia de las plantas empleadas en la reforestación deberá de ser al menos del 80%.
GE2	En los terrenos preferentemente forestales incluidos en predios de los nuevos proyectos de desarrollo, que contemplen cambio de uso del suelo, se deberá reforestar el **20**% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son: - Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud.

	- Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE3	Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios destinados a la conservación o al aprovechamiento forestal, se podrá cambiar el uso del suelo hasta en un **5%** de su superficie. El terreno forestal restante (**95%**) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la producción forestal, la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Control de plagas • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE4	Para mantener las condiciones ambientales presentes en los terrenos forestales que no serán intervenidos en los proyectos de desarrollo, se deberá gestionar su designación, ya sea como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE5	Los terrenos forestales que sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo podrán incrementar la superficie autorizada del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, preferentemente, en predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, de una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Este acuerdo deberá estar inscrito en el registro público de la propiedad. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE6	Los usos del suelo que se deberán implementar en los terrenos forestales y preferentemente forestales deberán ser los que se señalan en los lineamientos ecológicos asociados a la unidad de gestión ecológica que le correspondan.
Conservación	
Co1	Establecer mecanismos de vigilancia para asegurar el control de las actividades recreativas conforme a su diseño, respecto a los riesgos para el

	sitio y la biodiversidad, y manteniendo amplios niveles de seguridad personal de los visitantes.
Co2	Se debe señalizar entradas y salidas mediante letreros preferentemente de madera o biodegradables y con un diseño acorde con los elementos del paisaje. Se deberán establecer señalética respecto a los valores de conservación de las especies de interés dentro del predio bajo manejo como medio de difusión y promover la importancia de conservar la biodiversidad a nivel de especies o hábitats.
Co3	Todos los proyectos de construcción que impliquen la remoción de la cobertura vegetal estarán sujetas a implementar un Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre
Co4	El aprovechamiento de flora silvestre y hongos sin estatus comprometido deberá contar con un PROGRAMA DE MANEJO autorizado.
Co5	Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de las especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT
Co6	Se permite la instalación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS) en la modalidad de manejo extensivo para uso cinegético.
Co7	Las áreas de los terrenos preferentemente forestales que se mantengan sin intervenir por los proyectos de desarrollo serán rehabilitadas a través de las siguientes medidas, enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: -Las áreas para rehabilitar deberán estar ubicado preferentemente en el perímetro del predio del proyecto. Este perímetro debe ser cercado para impedir el paso del ganado. -Las cuevas, humedales áreas riparias y cuerpos de agua y manantiales presentes deberán estar sujetas a la rehabilitación, para tal efecto se definirá un área buffer de, al menos, 5m a su alrededor. Estas áreas deberán estar cercadas para impedir el paso del ganado. -Se deberá realizar una reforestación con ejemplares de especies vegetales dentro de los sitios cercados estableciendo un estrato arbóreo, otro arbustivo y uno herbáceo empleando ejemplares de especies nativas del estado que estén adaptadas a las condiciones de suelo, precipitación y temperatura presentes. -Se dará especial énfasis a la introducción de especies vegetales que sirvan de alimento y refugio para las especies polinizadoras. - Las plantas arvenses y ruderales que surjan de manera espontánea en los terrenos reforestados deberán ser manejadas o removidas para evitar que compitan con los ejemplares empleados en la reforestación. - Los ejemplares sembrados que mueran o sean depredados, deberán ser repuestos. La supervivencia de las plantas deberá ser mayor al 80% después de 3 años. - Se dará un manejo permanente para el control biológico de plagas y de depredadores.
Co8	Los sitios que sean intervenidos por carreteras, líneas de transmisión de electricidad, de fibra óptica u otra infraestructura de tipo lineal deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: - Se deberán priorizar la ubicación de la infraestructura en los terrenos preferentemente forestales. - Se deberá evitar la construcción sobre cuerpos de agua y humedales. En caso de que sea indispensable intervenir estos sitios, se deberá construir

	puentes o pasos de agua que permitan un flujo de agua suficiente para que no existan diferencias de nivel y calidad entre las áreas que sean divididas por la infraestructura. - Se deberá priorizar la construcción de infraestructura lineal en los derechos de vía de las carreteras, evitan que constituyan un obstáculo para la visibilidad de los usuarios de la vía de comunicación. - El mantenimiento de la vegetación deberá permitir la permanencia de los estratos herbáceo y arbustivo, con excepción de los derechos de vía de carreteras, en las que se mantendrá el estrato herbáceo. - Se deberán construir pasos elevados y subterráneos para el tránsito de animales a través de la infraestructura lineal. La distancia en la que serán construidos los pasos será cada 2 km. - En las entradas de los pasos se deberá mantener la mayor cantidad de vegetación posible para favorecer la llegada y uso del paso por parte de la vida silvestre.
Co9	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se encuentren cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades en las que se desarrollen comunidades de organismos adaptados a la ausencia de luz, se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y de sus hábitats. - Se evitará bloquear o se eliminarán los obstáculos para murciélagos de las entradas de las cuevas, minas abandonadas (con excepción de aquellas que por su cercanía a centros de población constituyan un peligro para la población) grietas u oquedades. - En el caso de que el sistema subterráneo contenga agua, se evitará su extracción. - Se evitará utilizar las cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades para la disposición de residuos sólidos. En el caso, de que se encuentren residuos sólidos se procederá a su retiro y traslado a un relleno sanitario. - Se evitará inyectar agua tratada o de cualquier reúso en cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades. - Se evitará realizar acciones de erradicación de murciélagos. - Se evitará la extracción de rocas y minerales metálicos. - La extracción de guano deberá realizarse previo al retiro y reubicación de la capa de materia orgánica que contiene y mantiene a las comunidades de organismos que se alimentan de ella (insectos, ácaros, arácnidos, etcétera), de ellas. - Se mantendrán los refugios de aves rapaces nocturnas, aves crepusculares y otros depredadores a la entrada de las cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades.
Co10	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se presente vegetación forestal que no será intervenida, se deberá realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - Identificar los rodales de bosque antiguo con el estado de sucesión más avanzado, para que sea resguardado de la eliminación de los ejemplares de árboles y arbustos de mayor tamaño. - Mantener los troncos y árboles muertos *in situ*. - Crear bordos para la retención de agua. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán emplearse para la siembra de los ejemplares rescatados de los predios en donde se registrarán cambios en el uso del suelo. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán ser empleados para sembrar ejemplares que forman parte de reforestación que

	se realizará como compensación a los cambios de uso del suelo que se realicen.
Co11	Los ríos deberán estar sujetos a las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - No deberá modificarse su curso (con excepción de tramos que pongan en riesgo a las personas y sus viviendas) y en su caso, hacer las acciones necesarias para que el río regrese a su cauce y disposición espacial original - Se evitará retirar la vegetación riparia - Realizar reforestaciones en las zonas riparias con énfasis en especies nativas de gran tamaño y raíces profundas (Populus alba) y otras especies arbustivas que formen densas agrupaciones de individuos.
Co12	Los terrenos con pastizales naturales o inducidos que se utilicen como potreros para el ganado deberán estar sujetos a las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de manejo: - No se deberán emplear para el pastoreo aquellas áreas que han sido reforestadas, para tal efecto, éstas deberán ser cercadas para evitar la entrada del ganado. - Los terrenos cuyas áreas incluyan pendientes mayores al 15 por ciento deberán ser reforestados con especies nativas de la región y manejados bajo algún sistema silvopastoril, de acuerdo con las condiciones naturales del sitio. - Cuando exista sobreexplotación de los recursos naturales por pastoreo (escasez de agua, suelos erosionados, invasión de plantas leñosas, poca cobertura vegetal, etcétera) el poseedor del predio deberá construir obras de conservación y mejora, tales como cercos, cordones, presas filtrantes, etcétera. - Las actividades ganaderas en zonas bajas inundables o cercanas a arroyos no deberán modificar los flujos naturales de agua mediante la construcción de brechas y cualquier otra actividad que compacte el suelo o interrumpa el flujo de agua. - Los cercados para delimitar propiedades o potreros deberán permitir el libre tránsito de la fauna silvestre, evitando utilizar materiales como malla ciclónica o borreguera. Se recomienda usar el menor número de hilos posibles y alambres sin púas en las líneas superior e inferior. - Los pastizales deberán ser fertilizados y sujetos a un control biológico de plagas y de plantas que no resulten tóxicas al ganado. - Los cuerpos de agua usados como abrevaderos, así como las corrientes de agua deberán tener instalaciones adecuadas para garantizar un acceso del ganado concentrado en puntos estratégicos para evitar la erosión y favorecer el mantenimiento de la vegetación riparia.
Co13	Lo terrenos que tienen sitios mineros abandonados deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas de manejo: - Los suelos contaminados deberán ser rehabilitados por medio de técnicas que permita su reutilización para otras actividades sectoriales. - Las presas de jales deberán de ser monitoreadas periódicamente para detectar infiltraciones y deterioro de los bordos de contención. Se deberá dar mantenimiento periódico a las presas para evitar fugas de lixiviados. - Las minas a cielo abierto deberán ser reforestadas. - En caso de que las minas a cielo abierto hayan alcanzado la profundidad para exponer el manto freático podrán ser empleadas para diversas actividades sectoriales, siempre y cuando los elementos minerales disueltos no sean tóxicos. - Las minas a cielo abierto que hayan sido usadas como basureros deberán

	ser rehabilitadas a través del retiro de los residuos sólidos, éstos deberán ser dispuestos en un relleno sanitario.
Co14	En corrientes de agua de primer orden (parte alta de las cuencas sin afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 20 m a cada lado de las riberas.
Co15	En corrientes de agua de segundo orden (cuando se unen dos corrientes de primer orden afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 40 m a cada lado de las riberas.
Co16	En corrientes de agua de cuarto orden en adelante (cuando más de 4 corrientes se juntan) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 100 m a cada lado de las riberas.
Co17	Se deberá evitar construir caminos de cualquier tipo a menos de 50 m de cauces permanentes, excepto los tramos de vado, que deben ser perpendiculares a la corriente y en puntos rocosos que generen el mínimo de turbidez al cruzar vehículo.
Co18	Se deberá mantener vegetación arbórea que cubra los cauces de los arroyos con una distancia de 50 m, alternados a lo largo del cauce para que proporcione cobertura con la finalidad que regule la temperatura del agua, disminuya la tasa de evapotranspiración y cree condiciones diversas de hábitat para la fauna, tanto acuática como terrestre.
Co19	Se deberá estabilizar los taludes de las orillas de los arroyos manteniendo la vegetación presente y con prácticas de conservación de suelos.
Co20	Se deberá evitar la presencia de ganado en los cauces para prevenir su contaminación. Si esto no es posible, se deberá establecer abrevaderos retirados de la zona de amortiguamiento.
Co21	Se deberá evitar realizar labores de manejo forestal que impliquen riesgos de contaminación del agua, del suelos o disturbios negativos en la zona, como la limpieza de maquinaria, instalación y operación de campamentos
Cambio climático	
CC1	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la producción agrícola, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación: Aumentar las inversiones para el incremento de la productividad agrícola que permita compensar la posible disminución de la producción; vigorizar los programas de investigación que permitan enfrentar los aspectos técnicos de una producción comprometida con una menor disponibilidad de agua; promover un extensionismo efectivo que permita extender las soluciones tecnológicas para incrementar la producción agrícola; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable; apoyar la investigación en la biotecnología que permita desarrollar variedades de plantas adaptadas a nuevas condiciones de temperatura y disponibilidad de agua sin que se comprometa el patrimonio genético de los cultivos.
CC2	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la agricultura, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación para el uso del agua: Todas las áreas de agricultura de riego deberán contar con sistemas de microgoteo o aspersión de agua que disminuyan significativamente el consumo del agua. Todas las áreas de agricultura de temporal deberán contar con viveros que permitan un control en la temperatura y el riego, un sistema de captación y almacenamiento de agua de lluvia. Se deberán construir en las zonas de mayor capacidad de infiltración a los acuíferos la infraestructura que incremente la recarga de agua.

CC3	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la ganadería, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se tendrán y aplicarán coeficientes de agostadero calculados en función de la disponibilidad de materia vegetal comestible, el estado de los acuíferos subterráneos, la pendiente del terreno, la disponibilidad y la distancia a las fuentes de agua, así como la erosión del terreno; Se realizarán inversiones para realizar un manejo a los terrenos de agostadero para que se mantengan o mejoren su productividad por medio de manejo de la vegetación, control de la erosión, manejo del fuego, fertilización y rotación de parcelas; mejoramiento genético de los hatos ganaderos que permita una adaptación a condiciones de aridez; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable.
CC4	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre el sector forestal, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se realizarán inversiones para la investigación que permita el cultivo de especies no maderables; Se realizarán un extensionismo efectivo que permita la implementación de cultivos de especies no maderables y que éstos constituyan el mayor volumen producido; Se realizarán o se favorecerán las inversiones para la instalación de plantas de elaboración de productos a partir de las especies no maderables
CC5	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre los asentamientos humanos, para el año de 2050 se deberá de contar con la infraestructura para el encauzamiento de ríos, construcción de bordos, estabilización de laderas, tratamientos de grietas y oquedades y demás obras necesarias para el control de las inundaciones, deslaves y derrumbes en las zonas de asentamientos humanos que son más vulnerables.
CC6	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 la infraestructura para la generación de energía renovable no deberá ocupar ecosistemas con vegetación forestal y se instalará dentro terrenos preferentemente forestales y en las ciudades aprovechando la infraestructura ya construida.
CC7	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 no existirán fraccionamientos con viviendas en áreas suburbanas (fuera de los centros de población aprobados por la autoridad competente) que ocupen terrenos forestales.
CC8	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá financiar, construir y operar con fondos de gobierno y de la iniciativa privada, el centro estatal de conservación de la biodiversidad, que tenga como objetivo prioritario la conservación de especies con status de conservación comprometida, de las especies que habitan los pastizales nativos y los bosques templados y aquellas que estén sujetas a los impactos ambientales generadas por sectores específicos.
CC9	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá sustituir la leña como la principal fuente de energía en las zonas rurales, en su lugar, se deberá proveer electricidad generada por tecnología eólica o solar .
CC10	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá dar tratamiento al 100% de las aguas residuales, para que sean reutilizadas en la industria y la agricultura.

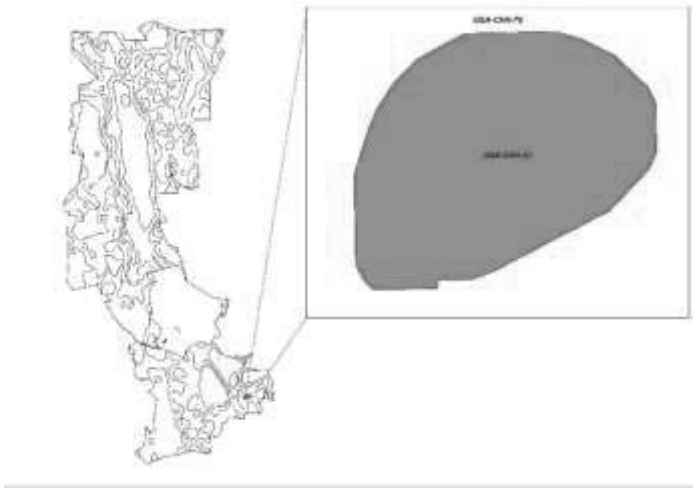
CC11	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá tener el 100% de las UGA de conservación bajo algún esquema de pago por servicios ambientales o bonos de carbono que aseguren la permanencia de sus terrenos forestales.
CC12	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá rehabilitar el 100% de los rellenos sanitarios y tiraderos de residuos sólidos a cielo abierto. En su lugar se deberán contar con plantas de reciclaje e incineradores asociados a tecnología de producción de electricidad.
No maderable	
AFN1	Se deberá de tener autorización para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables.
AFN2	El aprovechamiento de recursos no maderables únicamente requerirá de un aviso por escrito a la autoridad competente
AFN3	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AFN4	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AFN5	Revisar e identificar especies de plantas y animales que requieren de grandes superficies y condiciones a nivel de paisaje para mantener una conectividad física en el predio.
AFN6	Promover acuerdos comunitarios cuando las especies de interés se encuentren en varios predios particulares, ejidos o comunidades, con la finalidad de asegurar las condiciones necesarias para mantener dicha conectividad.
AFN7	Identificar las partes altas de la cuenca, así como sus zonas ribereñas, para implementar medidas de conservación, apoyándose de las buenas prácticas de manejo.
AFN8	Se requiere autorización para el aprovechamiento en los casos siguientes:
	* Tierra de monte y de hoja,
	* Tallos de las especies del género Yucca, y
	* Plantas completas de las familias Agavaceae, Cactaceae, Cyatheaceae, Dicksoniaceae, Nolinaceae, Orchidaceae, Palmae y Zamiaceae provenientes de vegetación forestal.
	* Otros casos determinados expresamente en las Normas Oficiales Mexicanas.
AFN9	Los aprovechamientos forestales no maderables se deberán realizar conforme a la normatividad aplicable.
AFN10	Los criterios, las especificaciones técnicas y los periodos de aprovechamiento de los recursos forestales no maderables se determinarán de acuerdo con los ciclos de recuperación y regeneración de la especie y sus partes por aprovechar.
AFN11	Tener el conocimiento sobre los usos de los recursos forestales no maderables, incluyendo información sobre uso doméstico y conocimiento tradicional.
AFN12	Se deberá integrar de forma homogénea toda la información en materia forestal sobre proyectos de aprovechamiento forestal que no se basen exclusivamente en la explotación de recursos maderables.

AFN13	Se deberá evitar derramar combustibles en el suelo y en los cueros de agua y en el suelo
AFN14	Se promoverá el conocimiento tradicional del uso de los recursos forestales no maderables de los pueblos y comunidades indígenas y ejidos.
Actividades industriales	
In1	La industria deberá concentrarse y establecerse en parques industriales de acuerdo con la zonificación que indique el Programa de Desarrollo Urbano vigente.
In2	Las industrias se establecerán fuera de las Áreas Prioritarias para la Conservación.
In3	Toda industria debe contar con franjas de amortiguamiento entre ésta y los asentamientos humanos. Estas zonas de amortiguamiento (franja perimetral) serán de al menos 20 m, delimitadas por barreras naturales que disminuyan los efectos del ruido y contaminación visual.
In4	Las industrias que realicen actividades consideradas como riesgosas, además de la elaboración de los estudios de riesgo e impacto ambiental, deberán realizar un programa para la prevención de accidentes.
In5	Las industrias deberán incorporar tecnologías para el uso eficiente de energía y combustibles dentro de sus procesos. Deberán prever, igualmente la minimización en la generación y el manejo de residuos de tipo urbano o de manejo especial o peligroso, y de las emisiones a la atmósfera.
In6	Las plantas o instalaciones deberán contar con planta de tratamiento de aguas residuales.
In7	Se deberá instalar el equipo necesario para el control de sus emisiones de contaminantes a la atmósfera, emisiones que no deberán rebasar los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y en las Normas Ambientales Estatales.
In8	Para que la descarga de aguas residuales de las industrias se viertan al sistema de alcantarillado sanitario o a cuerpos receptores, debe cumplir con los límites máximos de contaminantes permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales.
In9	Las aguas tratadas de los procesos agroindustriales, se podrá utilizar para el riego de áreas verdes.
In10	La disposición final de los desechos sólidos se efectuará en rellenos sanitarios cuya localización deberá considerar los análisis de fragilidad natural, riesgo ante eventos naturales, además de la autorización correspondiente.
In11	Las industrias deberán reducir y controlar las emisiones de contaminantes a la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles de acuerdo con la normatividad vigente.
In12	Las emisiones a la atmósfera, principalmente en cuanto a control de partículas suspendidas, SO2 NOX, CO, descargas difusas y emisiones de partículas y gases, se deberán controlar y mitigar de acuerdo con la Normas Oficiales Mexicanas y el Programa Especial de Cambio Climático.
In13	Se deberán aplicar medidas continuas de mejora tecnológica para la mitigación de impactos ambientales por procesos industriales, con énfasis en el manejo del agua, contaminantes a la atmósfera, de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, al igual que en materia de ahorro de energía en su operación e instalaciones.
In14	En la etapa de abandono del proyecto, se deberá efectuar una restauración del sitio consistente en el retiro de la infraestructura y una reforestación con especies nativas.

In15	Las zonas o parques industriales deberán contar con franjas arboladas de amortiguamiento perimetral de al menos 20 metros de ancho, delimitadas por barreras naturales o artificiales disminuyan los efectos de ruido y contaminación ambiental, incluida la visual. La franja de amortiguamiento debe formar parte de la zona industrial.
In16	En las zonas o parques industriales no se permite el uso habitacional, excepto el de las viviendas destinadas a veladores y cuidadores.
Minería	
M1	Antes de realizar cualquier actividad de exploración minera directa se deberá verificar la existencia de mantos acuíferos en la zona en que se pretende desarrollar dicha actividad, de tal manera que la obra de exploración no llegue al nivel freático. En caso de que se detecte la presencia de minerales radiactivos, se sujetará a lo establecido en la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear.
M2	En caso de que alguna área se requiera desmontar, previamente a dicha actividad, se deben identificar las especies arbóreas que se conservarán in situ o se integren al diseño de áreas verdes, así como las especies biológicas de especial interés susceptibles de trasplante, y aquellas con algún tipo de valor regional o biológico.
M3	Cuando se otorgue el cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la ejecución de proyectos de minería metálica y no metálica y su infraestructura asociada, solo se permitirá modificar hasta el 20% de la vegetación del predio en el que se instalará el proyecto La vegetación que no sea modificada, deberá estar distribuida en el perímetro del predio, para permitir la creación de una red de áreas con vegetación nativa entre los predios que sean desarrollados para favorecer la conectividad entre los ecosistemas
M4	La ubicación de nuevos bancos de extracción de materiales pétreos será definida de acuerdo a un estudio de selección de sitio avalado por especialistas en la materia y aprobada por la Autoridad competente.
M5	Los aprovechamientos de materiales pétreos, establecidos en los cauces de ríos y arroyos, deberán sin excepción contar con el título de concesión correspondiente y evaluarse a través de una manifestación de impacto ambiental.
M6	Las especies en riesgo, que se localicen dentro del área del proyecto a explorar, deben ser protegidas, según el caso, mediante proyectos de conservación y recuperación o mediante el establecimiento de medidas especiales de manejo y conservación.
M7	Los proyectos mineros que colinden con áreas naturales protegidas federales y estatales deberán minimizar la apertura de caminos en sus predios, ubicar su infraestructura lo más lejano posible del área protegida, instalar las presas de jales completamente aisladas de los acuíferos, prever obras para evitar las contingencias por los lixiviados de las presas de jales y la instalación de campamentos y almacenes en la mínima superficie posible
M8	En caso de haber afectación por cualquier actividad extractiva, se deberán contratar los seguros que permitan pagar los costos de remediación y/o rehabilitación de la vegetación, el suelo, cuerpos de agua y los acuíferos afectados.
M9	Los proyectos mineros con infraestructura para el manejo de residuos en fase acuosa, tales como las presas de jales, deberán establecer barreras para evitar el acceso de la fauna nativa
M10	En caso de que se encuentren diversas vetas de mineral en el predio del proyecto, se deberá realizar un aprovechamiento racional que consista en

	proyectar los frentes de explotación para disminuir los impactos ambientales sinérgicos sobre la flora y fauna.
M11	Los bancos de explotación de materiales pétreos deben mantener una franja de vegetación nativa de 20 m de ancho mínimo alrededor de la zona de explotación o un espacio intacto, en caso de no tener vegetación nativa
M12	Las empresas mineras, como parte de su compromiso por la sustentabilidad, realizarán prácticas que permitan respetar los estándares ambientales definidos en la legislación vigente en la materia. Usar tecnologías para la minimización en el gasto de agua en los procesos de extracción y concentración del mineral
M13	Los titulares de concesiones mineras deberán cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas que regulan los límites de emisión de contaminantes a la atmósfera (NOM-035-Semarnat-1993, NOM-043- Semarnat-1993) y de calidad de agua (NOM-001-Semarnat-1996 y NOM-002-Semarnat-1996).
M14	Disminuir el consumo energético en las actividades de extracción y procesamiento de los minerales, con la instalación de equipamiento eficiente y seguro
M15	El tratamiento de las aguas residuales derivadas de los procesos de extracción y concentración de los minerales en los proyectos mineros, deberá ser del tipo que remueva, al menos, la demanda química de oxígeno, sólidos suspendidos, nitrógeno y fósforo, sustancias refractarias como detergentes, fenoles, remoción de trazas de metales pesados y de sustancias inorgánicas disueltas y un sistema de tratamiento de lodos y/o un contar con una empresa certificada que se encargue de su recolección y tratamiento
M16	Cuando a la terminación de un proyecto de exploración minera directa se vaya a abandonar el área en que se desarrollaron los trabajos, el responsable del proyecto deberá llevar a cabo el programa de restauración que contemple acciones tales como la estabilización de taludes, el relleno de pozos de exploración, el relleno de zanjas, la escarificación de suelos, la inhabilitación de caminos nuevos y la revegetación y restauración forestal, en su caso. El programa deberá contener el calendario de actividades, incluyendo las correspondientes al mantenimiento. Los sitios para restaurar serán aquellos afectados por las actividades realizadas
M17	El desmonte del área deberá ser realizado de acuerdo con el avance de la actividad de extracción.
M18	Los proyectos de extracción de material pétreo deben incluir un programa de actividades para la rehabilitación del predio
M19	Si el proyecto de rehabilitación del área consiste en la reforestación de la misma, ésta deberá realizarse con especies nativas y con una densidad mínima de plantación de 1,500 árboles por hectárea.
M20	Los programas de actividades para la rehabilitación de áreas ocupadas por bancos de materiales para la construcción en desuso o agotados, podrán incluir proyectos de diferente índole, siempre y cuando el proyecto no represente una fuente de afectación o de contaminación directa o indirecta al manto freático.
M21	En bancos de materiales para la construcción no se permite alcanzar el manto freático.
M22	Los proyectos de explotación de materiales para la construcción deberán de considerar una franja de vegetación de 20 metros de ancho en el área perimetral del predio y un talud mínimo en proporción 1 a 1. En los casos en que el predio colinde con el límite de la unidad de gestión ambiental la franja deberá ser de 50 metros.

M23	Solo se permite el aprovechamiento de 60 % de la superficie explotada en bancos de material pétreo agotados. El 40 % restante de la superficie explotada deberá ser rehabilitada como área natural mediante la ejecución de un Programa de Reforestación.
M24	Las zonas impactadas de los predios afectados por actividades extractivas de material pétreo, deberán ser rehabilitadas en su totalidad, aun cuando el desplante del proyecto no se realice en ellas. Dichas zonas deberán ser rehabilitadas a través de su reforestación y/o incorporación como área verde del proyecto, respetando en esto último el porcentaje de área natural, presente o inducida.
Energía renovable	
Er1	La industria eléctrica solar o eólica no deberá establecerse en las Áreas Naturales Protegidas, sitios Ramsar, y Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves, así como en zonas donde alteren o pongan en riesgo los corredores y rutas migratorias de aves y quirópteros.
Er2	Se priorizará la ubicación de infraestructura para la generación de energía eléctrica renovable en terrenos preferentemente forestales en abandono o en áreas sin vegetación.
Er3	Para el desarrollo de la industria eléctrica solar y eólica, se deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental, y particularmente para el desarrollo de parques eólicos se requerirán de estudios detallados del sitio sobre geología, hidrogeología, topografía, geofísica y geotecnia. Asimismo para ambos proyectos, se deberá relizar la evaluación de cuando menos un año sobre las poblaciones de felinos, quirópteros, aves y rutas migratorias a 50 km a la redonda. De igual forma realizará evaluaciones sobre ruido e impacto visual.
Er4	Previo al desmonte del predio se realizará un rescate de flora y fauna; los ejemplares de flora serán reubicados en hábitats propicios en el perímetro del predio y en sus áreas para jardines; mientras que los ejemplares de fauna se deberán reubicar en hábitats similares a los que ocupan comúnmente y que no estén afectados por las actividades humanas.
Er5	Para el desarrollo de los caminos de acceso a las unidades de producción y caminos interiores, se deberá contar con medidas que permitan el libre flujo de los cuerpos de agua y escurrimientos pluviales.
Er6	Las instalaciones de conducción de energía eléctrica (líneas de transmisión) se alinearán a los derechos de vía de los caminos existentes, reduciendo la superficie de ocupación y evitando una mayor fragmentación del hábitat
Er7	En caso de remoción de la cobertura forestal y previa autorización, se instrumentará, como medida de compensación, un programa de reforestación en una superficie similar a la que será afectada por el proyecto.
Er8	Durante la etapa de operación del proyecto, se deberán recuperar los aceites y lubricantes gastados y enviarlos a alguna empresa que se dedique al tratamiento y/o reciclamiento de éstos.
Er9	Se deberán establecer medidas específicas para evitar, prevenir, mitigar o minimizar los riesgos potenciales de afectación por colisiones de aves y quirópteros con las aspas de aerogeneradores durante la etapa de operación.
Er10	En caso de abandono del sitio, se retirará toda la infraestructura asociada y se instrumentará un programa de reforestación con especies nativas.

<table>
<tr><td colspan="3">  </td><td colspan="3">Clave de la UGA
UGA-CHH-61
Nombre de la UGA
El Tecolote
Política ambiental
Aprovechamiento sustentable</td></tr>
<tr><td colspan="6">Datos generales</td></tr>
<tr><td>Superficie (Hectáreas)</td><td>559,98</td><td>Población total</td><td>0</td><td>Tipo de localidad</td><td>*</td></tr>
<tr><td>Descripción geomorfológica</td><td>Llanura colinosa medianamente diseccionada (20 - 30)</td><td>Elevación (msnm)</td><td>1421</td><td>Pendiente (%)</td><td>8,21</td></tr>
<tr><td colspan="6">Lineamiento ecológico</td></tr>
<tr><td colspan="6">Se mantiene un conjunto predominante de sistemas subnaturales y naturales con un índice de naturalidad entre 8 y 9 y un grupo menor de sistemas culturales asistidos y autosostenidos con un índice entre 4 y 5, donde 173.05 ha de terrenos preferentemente forestales y similares se gestionan los usos del suelo consuntivos presentes, con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo para el desarrollo de los sectores de Ganadería intensiva, Industria y su infraestructura asociada a los centros de población existentes. No se crean centros de población urbana. En los terrenos preferentemente forestales, se rehabilitarán 34.61 ha con la creación de cercas vivas y teselas de árboles. Los terrenos forestales (386.93 has) se gestionan para el desarrollo de los sectores de Ganadería extensiva, Forestal no maderable, Energía eólica, con la posibilidad de realizar cambios de uso del suelo en una superficie máxima de 116.08 ha para la creación de infraestructura para esos sectores y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Usos:</td></tr>
<tr><td colspan="3">Predominante</td><td colspan="3">Productivo</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compatibles</td><td colspan="3">Incompatibles</td></tr>
<tr><td colspan="3">Ganadería extensiva, Ganadería intensiva, Forestal no maderable, Energía eólica, Industria</td><td colspan="3">Conservación, Forestal maderable, Agricultura de riego, Agricultura de temporal, Turismo, Asentamientos rurales, Minería, Energía solar</td></tr>
<tr><td colspan="6">Criterios de regulación ecológica:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Generales</td></tr>
<tr><td>GE1</td><td colspan="5">Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios donde se pretendan llevar a cabo nuevos proyectos de desarrollo, se podrá cambiar el uso del suelo hasta un 30% de su superficie. El terreno forestal restante (70%) deberá estar sujeto</td></tr>
</table>

	a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: -Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Control de plagas - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes. - Se deberá retirar el mantillo de las áreas desmontadas, para ser reutilizado en las labores de reubicación de ejemplares, en la reforestación y en los jardines del proyecto. - Previo a las labores de desmonte, se deberá realizar un rescate de ejemplares de flora y fauna con especial énfasis en los individuos pertenecientes a especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010. Los ejemplares rescatados deberán estar sujetos a cuarentena y rehabilitación antes de ser incorporados a los sitios donde serán reincorporados a los sitios de destino. - Los ejemplares rescatados deberán ser reubicados en sitios con hábitats similares en el que se encontraron y deberán ser sujetos de cuidados para asegurar la mayor sobrevivencia posible en su reintroducción Los ejemplares de especies vegetales que mueran, deberán ser repuestos, a partir de ejemplares derivados de semillas o esquejes obtenidas de ejemplares que aún se mantengan en el predio o en zonas adyacentes. - Se deberá llevar a cabo una reforestación en la porción del predio que no fue intervenida en los sitios que no estén ocupados por especies nativas. Si estos espacios no existen, se reforestará en terrenos que sean susceptible de hacerlo lo más cerca posible al sitio del proyecto. - El tamaño de la reforestación deberá de ser de una superficie equivalente a la que se perdió con el cambio de uso del suelo del proyecto. La sobrevivencia de las plantas empleadas en la reforestación deberá de ser al menos del 80%.
GE2	En los terrenos preferentemente forestales incluidos en predios de los nuevos proyectos de desarrollo, que contemplen cambio de uso del suelo, se deberá reforestar el **20**% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son: - Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la

	periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE3	Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios destinados a la conservación o al aprovechamiento forestal, se podrá cambiar el uso del suelo hasta en un **5%** de su superficie. El terreno forestal restante (**95%**) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la producción forestal, la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Control de plagas • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE4	Para mantener las condiciones ambientales presentes en los terrenos forestales que no serán intervenidos en los proyectos de desarrollo, se deberá gestionar su designación, ya sea como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE5	Los terrenos forestales que sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo podrán incrementar la superficie autorizada del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, preferentemente, en predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, de una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Este acuerdo deberá estar inscrito en el registro público de la propiedad. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE6	Los usos del suelo que se deberán implementar en los terrenos forestales y preferentemente forestales deberán ser los que se señalan en los lineamientos ecológicos asociados a la unidad de gestión ecológica que le correspondan.
Conservación	
Co1	Establecer mecanismos de vigilancia para asegurar el control de las actividades recreativas conforme a su diseño, respecto a los riesgos para el sitio y la biodiversidad, y manteniendo amplios niveles de seguridad personal de los visitantes.
Co2	Se debe señalizar entradas y salidas mediante letreros preferentemente de madera o biodegradables y con un diseño acorde con los elementos del paisaje. Se deberán establecer señalética respecto a los valores de conservación de las especies de interés dentro del predio bajo manejo como

	medio de difusión y promover la importancia de conservar la biodiversidad a nivel de especies o hábitats.
Co3	Todos los proyectos de construcción que impliquen la remoción de la cobertura vegetal estarán sujetas a implementar un Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre
Co4	El aprovechamiento de flora silvestre y hongos sin estatus comprometido deberá contar con un PROGRAMA DE MANEJO autorizado.
Co5	Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de las especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT
Co6	Se permite la instalación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS) en la modalidad de manejo extensivo para uso cinegético.
Co7	Las áreas de los terrenos preferentemente forestales que se mantengan sin intervenir por los proyectos de desarrollo serán rehabilitadas a través de las siguientes medidas, enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: -Las áreas para rehabilitar deberán estar ubicado preferentemente en el perímetro del predio del proyecto. Este perímetro debe ser cercado para impedir el paso del ganado. -Las cuevas, humedales áreas riparias y cuerpos de agua y manantiales presentes deberán estar sujetas a la rehabilitación, para tal efecto se definirá un área buffer de, al menos, 5m a su alrededor. Estas áreas deberán estar cercadas para impedir el paso del ganado. -Se deberá realizar una reforestación con ejemplares de especies vegetales dentro de los sitios cercados estableciendo un estrato arbóreo, otro arbustivo y uno herbáceo empleando ejemplares de especies nativas del estado que estén adaptadas a las condiciones de suelo, precipitación y temperatura presentes. -Se dará especial énfasis a la introducción de especies vegetales que sirvan de alimento y refugio para las especies polinizadoras. - Las plantas arvenses y ruderales que surjan de manera espontánea en los terrenos reforestados deberán ser manejadas o removidas para evitar que compitan con los ejemplares empleados en la reforestación. - Los ejemplares sembrados que mueran o sean depredados, deberán ser repuestos. La supervivencia de las plantas deberá ser mayor al 80% después de 3 años. - Se dará un manejo permanente para el control biológico de plagas y de depredadores.
Co8	Los sitios que sean intervenidos por carreteras, líneas de transmisión de electricidad, de fibra óptica u otra infraestructura de tipo lineal deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: - Se deberán priorizar la ubicación de la infraestructura en los terrenos preferentemente forestales. - Se deberá evitar la construcción sobre cuerpos de agua y humedales. En caso de que sea indispensable intervenir estos sitios, se deberá construir puentes o pasos de agua que permitan un flujo de agua suficiente para que no exista diferencias de nivel y calidad entre las áreas que sean divididas por la infraestructura. - Se deberá priorizar la construcción de infraestructura lineal en los derechos de vía de las carreteras, evitan que constituyan un obstáculo para la visibilidad de los usuarios de la vía de comunicación.

	- El mantenimiento de la vegetación deberá permitir la permanencia de los estratos herbáceo y arbustivo, con excepción de los derechos de vía de carreteras, en las que se mantendrá el estrato herbáceo. - Se deberán construir pasos elevados y subterráneos para el tránsito de animales a través de la infraestructura lineal. La distancia en la que serán construidos los pasos será cada 2 km. - En las entradas de los pasos se deberá mantener la mayor cantidad de vegetación posible para favorecer la llegada y uso del paso por parte de la vida silvestre.
Co9	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se encuentren cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades en las que se desarrollen comunidades de organismos adaptados a la ausencia de luz, se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y de sus hábitats. - Se evitará bloquear o se eliminarán los obstáculos para murciélagos de las entradas de las cuevas, minas abandonadas (con excepción de aquellas que por su cercanía a centros de población constituyan un peligro para la población) grietas u oquedades. - En el caso de que el sistema subterráneo contenga agua, se evitará su extracción. - Se evitará utilizar las cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades para la disposición de residuos sólidos. En el caso, de que se encuentren residuos sólidos se procederá a su retiro y traslado a un relleno sanitario. - Se evitará inyectar agua tratada o de cualquier reúso en cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades. - Se evitará realizar acciones de erradicación de murciélagos. - Se evitará la extracción de rocas y minerales metálicos. - La extracción de guano deberá realizarse previo al retiro y reubicación de la capa de materia orgánica que contiene y mantiene a las comunidades de organismos que se alimentan de ella (insectos, ácaros, arácnidos, etcétera), de ellas. - Se mantendrán los refugios de aves rapaces nocturnas, aves crepusculares y otros depredadores a la entrada de las cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades.
Co10	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se presente vegetación forestal que no será intervenida, se deberá realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - Identificar los rodales de bosque antiguo con el estado de sucesión más avanzado, para que sea resguardado de la eliminación de los ejemplares de árboles y arbustos de mayor tamaño. - Mantener los troncos y árboles muertos *in situ*. - Crear bordos para la retención de agua. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán emplearse para la siembra de los ejemplares rescatados de los predios en donde se registrarán cambios en el uso del suelo. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán ser empleados para sembrar ejemplares que forman parte de reforestación que se realizará como compensación a los cambios de uso del suelo que se realicen.
Co11	Los ríos deberán estar sujetos a las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - No deberá modificarse su curso (con excepción de tramos que pongan en riesgo a las personas y sus viviendas) y en su caso, hacer las acciones necesarias para que el río regrese a su cauce y disposición espacial original - Se evitará retirar la vegetación riparia

	- Realizar reforestaciones en las zonas riparias con énfasis en especies nativas de gran tamaño y raíces profundas (*Populus alba*) y otras especies arbustivas que formen densas agrupaciones de individuos.
Co12	Los terrenos con pastizales naturales o inducidos que se utilicen como potreros para el ganado deberán estar sujetos a las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de manejo: - No se deberán emplear para el pastoreo aquellas áreas que han sido reforestadas, para tal efecto, éstas deberán ser cercadas para evitar la entrada del ganado. - Los terrenos cuyas áreas incluyan pendientes mayores al 15 por ciento deberán ser reforestados con especies nativas de la región y manejados bajo algún sistema silvopastoril, de acuerdo con las condiciones naturales del sitio. - Cuando exista sobreexplotación de los recursos naturales por pastoreo (escasez de agua, suelos erosionados, invasión de plantas leñosas, poca cobertura vegetal, etcétera) el poseedor del predio deberá construir obras de conservación y mejora, tales como cercos, cordones, presas filtrantes, etcétera. - Las actividades ganaderas en zonas bajas inundables o cercanas a arroyos no deberán modificar los flujos naturales de agua mediante la construcción de brechas y cualquier otra actividad que compacte el suelo o interrumpa el flujo de agua. - Los cercados para delimitar propiedades o potreros deberán permitir el libre tránsito de la fauna silvestre, evitando utilizar materiales como malla ciclónica o borreguera. Se recomienda usar el menor número de hilos posibles y alambres sin púas en las líneas superior e inferior. - Los pastizales deberán ser fertilizados y sujetos a un control biológico de plagas y de plantas que no resulten tóxicas al ganado. - Los cuerpos de agua usados como abrevaderos, así como las corrientes de agua deberán tener instalaciones adecuadas para garantizar un acceso del ganado concentrado en puntos estratégicos para evitar la erosión y favorecer el mantenimiento de la vegetación riparia.
Co13	Lo terrenos que tienen sitios mineros abandonados deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas de manejo: - Los suelos contaminados deberán ser rehabilitados por medio de técnicas que permita su reutilización para otras actividades sectoriales. - Las presas de jales deberán de ser monitoreadas periódicamente para detectar infiltraciones y deterioro de los bordos de contención. Se deberá dar mantenimiento periódico a las presas para evitar fugas de lixiviados. - Las minas a cielo abierto deberán ser reforestadas. - En caso de que las minas a cielo abierto hayan alcanzado la profundidad para exponer el manto freático podrán ser empleadas para diversas actividades sectoriales, siempre y cuando los elementos minerales disueltos no sean tóxicos. - Las minas a cielo abierto que hayan sido usadas como basureros deberán ser rehabilitadas a través del retiro de los residuos sólidos, éstos deberán ser dispuestos en un relleno sanitario.
Co14	En corrientes de agua de primer orden (parte alta de las cuencas sin afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 20 m a cada lado de las riberas.
Co15	En corrientes de agua de segundo orden (cuando se unen dos corrientes de primer orden afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 40 m a cada lado de las riberas.

Co16	En corrientes de agua de cuarto orden en adelante (cuando más de 4 corrientes se juntan) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 100 m a cada lado de las riberas.
Co17	Se deberá evitar construir caminos de cualquier tipo a menos de 50 m de cauces permanentes, excepto los tramos de vado, que deben ser perpendiculares a la corriente y en puntos rocosos que generen el mínimo de turbidez al cruzar vehículo.
Co18	Se deberá mantener vegetación arbórea que cubra los cauces de los arroyos con una distancia de 50 m, alternados a lo largo del cauce para que proporcione cobertura con la finalidad que regule la temperatura del agua, disminuya la tasa de evapotranspiración y cree condiciones diversas de hábitat para la fauna, tanto acuática como terrestre.
Co19	Se deberá estabilizar los taludes de las orillas de los arroyos manteniendo la vegetación presente y con prácticas de conservación de suelos.
Co20	Se deberá evitar la presencia de ganado en los cauces para prevenir su contaminación. Si esto no es posible, se deberá establecer abrevaderos retirados de la zona de amortiguamiento.
Co21	Se deberá evitar realizar labores de manejo forestal que impliquen riesgos de contaminación del agua, del suelos o disturbios negativos en la zona, como la limpieza de maquinaria, instalación y operación de campamentos
Cambio climático	
CC1	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la producción agrícola, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación: Aumentar las inversiones para el incremento de la productividad agrícola que permita compensar la posible disminución de la producción; vigorizar los programas de investigación que permitan enfrentar los aspectos técnicos de una producción comprometida con una menor disponibilidad de agua; promover un extensionismo efectivo que permita extender las soluciones tecnológicas para incrementar la producción agrícola; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable; apoyar la investigación en la biotecnología que permita desarrollar variedades de plantas adaptadas a nuevas condiciones de temperatura y disponibilidad de agua sin que se comprometa el patrimonio genético de los cultivos.
CC2	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la agricultura, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación para el uso del agua: Todas las áreas de agricultura de riego deberán contar con sistemas de microgoteo o aspersión de agua que disminuyan significativamente el consumo del agua. Todas las áreas de agricultura de temporal deberán contar con viveros que permitan un control en la temperatura y el riego, un sistema de captación y almacenamiento de agua de lluvia. Se deberán construir en las zonas de mayor capacidad de infiltración a los acuíferos la infraestructura que incremente la recarga de agua.
CC3	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la ganadería, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se tendrán y aplicarán coeficientes de agostadero calculados en función de la disponibilidad de materia vegetal comestible, el estado de los acuíferos subterráneos, la pendiente del terreno, la disponibilidad y la distancia a las fuentes de agua, así como la erosión del terreno; Se realizarán inversiones para realizar un manejo a los terrenos de agostadero para que se mantengan o mejoren su

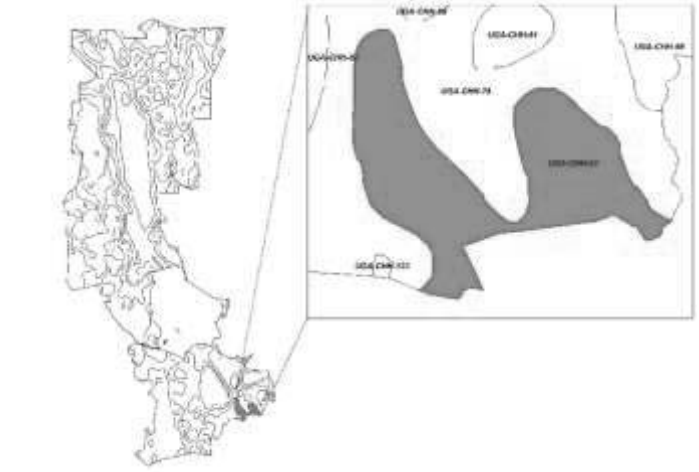
	productividad por medio de manejo de la vegetación, control de la erosión, manejo del fuego, fertilización y rotación de parcelas; mejoramiento genético de los hatos ganaderos que permita una adaptación a condiciones de aridez; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable.
CC4	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre el sector forestal, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se realizarán inversiones para la investigación que permita el cultivo de especies no maderables; Se realizarán un extensionismo efectivo que permita la implementación de cultivos de especies no maderables y que éstos constituyan el mayor volumen producido; Se realizarán o se favorecerán las inversiones para la instalación de plantas de elaboración de productos a partir de las especies no maderables
CC5	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre los asentamientos humanos, para el año de 2050 se deberá de contar con la infraestructura para el encauzamiento de ríos, construcción de bordos, estabilización de laderas, tratamientos de grietas y oquedades y demás obras necesarias para el control de las inundaciones, deslaves y derrumbes en las zonas de asentamientos humanos que son más vulnerables.
CC6	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 la infraestructura para la generación de energía renovable no deberá ocupar ecosistemas con vegetación forestal y se instalará dentro terrenos preferentemente forestales y en las ciudades aprovechando la infraestructura ya construida.
CC7	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 no existirán fraccionamientos con viviendas en áreas suburbanas (fuera de los centros de población aprobados por la autoridad competente) que ocupen terrenos forestales.
CC8	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá financiar, construir y operar con fondos de gobierno y de la iniciativa privada, el centro estatal de conservación de la biodiversidad, que tenga como objetivo prioritario la conservación de especies con status de conservación comprometida, de las especies que habitan los pastizales nativos y los bosques templados y aquellas que estén sujetas a los impactos ambientales generadas por sectores específicos.
CC9	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá sustituir la leña como la principal fuente de energía en las zonas rurales, en su lugar, se deberá proveer electricidad generada por tecnología eólica o solar .
CC10	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá dar tratamiento al 100% de las aguas residuales, para que sean reutilizadas en la industria y la agricultura.
CC11	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá tener el 100% de las UGA de conservación bajo algún esquema de pago por servicios ambientales o bonos de carbono que aseguren la permanencia de sus terrenos forestales.
CC12	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá rehabilitar el 100% de los rellenos sanitarios y tiraderos de residuos sólidos a cielo abierto. En su lugar se deberán contar con plantas de reciclaje e incineradores asociados a tecnología de producción de electricidad.
Ganadería	

Ga1	Los terrenos con aptitud para ganadería extensiva, cuyas áreas incluyan pendiente mayores al15% en terrenos de pendiente uniforme y de 12% en terrenos de pendiente irregular, deberán ser reforestados y manejados bajo algún sistema silvopastoril.
Ga2	Realizar ganadería intensiva en zonas con pendiente menores al 15% .
Ga3	No se permite le pastoreo en áreas con pendientes mayores al 30 %.
Ga4	Se permite la ganadería controlada en las zonas con pendientes entre 15 y 30 %.
Ga5	Realizar ganadería extensiva restringida a la época de lluvias en zonas con pendientes mayores al 15%.
Ga6	Regular la población ganadera en áreas de pastoreo de acuerdo con la capacidad de carga del sitio.
Ga7	En áreas dedicadas al pastoreo subdividir el territorio con la finalidad de rotar el número de ganado dando oportunidad a la recuperación del vigor de los pastos.
Ga8	Establecer zonas de exclusión ganadera en áreas que han sido sobrepastoreadas en forma recurrente.
Ga9	Impulsar un manejo ganadero caprino, ovino, bovino, caballar y mular en zonas silvestres en cargas que no agoten o deterioren el hábitat de la fauna silvestre.
Ga10	Incorporar áreas de ganadería intensiva a programas educativos de granjas.
Ga11	En zonas de ganadería intensiva implementar sistemas de recolección y transformación de desechos en abonos orgánicos para reintegrarlos a suelos donde han sido alterados los contenidos de materia orgánica, evitando descargar en corrientes superficiales.
Ga12	Realizar un aprovechamiento ganadero con bajos insumos de plaguicidas de alta persistencia y toxicidad en áreas destinadas a pastoreo.
Ga13	En aquellos sitios donde exista una combinación de áreas de pastoreo y vegetación natural incorporar ganadería diversificada
Ga14	Crear una campaña permanente de regularización de cédulas agropecuarias como instrumento normativo oficial para la vigilancia ambiental del establecimiento de empresas pecuarias.
Ga15	En áreas donde existan especies de pasto de alta capacidad forrajera excluir un área de pastoreo para la producción de semillas
Ga16	Considerar el uso de captación de agua pluvial.
Ga17	Las áreas de confinamiento de ganado en los sistemas productivos intensivos y extensivos deberán ubicarse a una distancia mínima de 4km del perímetro de los centros de población urbanos o zonas de extracción de agua potable
Ga18	No se deberá promover pastizales inducidos en zonas ocupadas por vegetación primaria o secundaria de Bosque de Encino, ni de matorral crasicaule o matorral rosetófilo.
Ga19	Se permite la ganadería extensiva siempre y cuando los hatos no rebasen los coeficientes de agostadero asignados por la Comisión Técnica de Coeficientes de Agostadero (COTECOCA) para esta región.
Ga20	Impulsar propuestas que tiendan a desarrollar modelos de sistemas de producción animal no convencionales y acordes a diversos intereses; social, económico, político y cultural.
Forestal no maderable	
AFN1	Se deberá de tener autorización para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables.
AFN2	El aprovechamiento de recursos no maderables únicamente requerirá de un aviso por escrito a la autoridad competente

AFN3	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AFN4	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AFN5	Revisar e identificar especies de plantas y animales que requieren de grandes superficies y condiciones a nivel de paisaje para mantener una conectividad física en el predio.
AFN6	Promover acuerdos comunitarios cuando las especies de interés se encuentren en varios predios particulares, ejidos o comunidades, con la finalidad de asegurar las condiciones necesarias para mantener dicha conectividad.
AFN7	Identificar las partes altas de la cuenca, así como sus zonas ribereñas, para implementar medidas de conservación, apoyándose de las buenas prácticas de manejo.
AFN8	Se requiere autorización para el aprovechamiento en los casos siguientes:
	* Tierra de monte y de hoja,
	* Tallos de las especies del género Yucca, y
	* Plantas completas de las familias Agavaceae, Cactaceae, Cyatheaceae, Dicksoniaceae, Nolinaceae, Orchidaceae, Palmae y Zamiaceae provenientes de vegetación forestal.
	* Otros casos determinados expresamente en las Normas Oficiales Mexicanas.
AFN9	Los aprovechamientos forestales no maderables se deberán realizar conforme a la normatividad aplicable.
AFN10	Los criterios, las especificaciones técnicas y los periodos de aprovechamiento de los recursos forestales no maderables se determinarán de acuerdo con los ciclos de recuperación y regeneración de la especie y sus partes por aprovechar.
AFN11	Tener el conocimiento sobre los usos de los recursos forestales no maderables, incluyendo información sobre uso doméstico y conocimiento tradicional.
AFN12	Se deberá integrar de forma homogénea toda la información en materia forestal sobre proyectos de aprovechamiento forestal que no se basen exclusivamente en la explotación de recursos maderables.
AFN13	Se deberá evitar derramar combustibles en el suelo y en los cueros de agua y en el suelo
AFN14	Se promoverá el conocimiento tradicional del uso de los recursos forestales no maderables de los pueblos y comunidades indígenas y ejidos.
Actividades industriales	
In1	La industria deberá concentrarse y establecerse en parques industriales de acuerdo con la zonificación que indique el Programa de Desarrollo Urbano vigente.
In2	Las industrias se establecerán fuera de las Áreas Prioritarias para la Conservación.
In3	Toda industria debe contar con franjas de amortiguamiento entre ésta y los asentamientos humanos. Estas zonas de amortiguamiento (franja perimetral) serán de al menos 20 m, delimitadas por barreras naturales que disminuyan los efectos del ruido y contaminación visual.

In4	Las industrias que realicen actividades consideradas como riesgosas, además de la elaboración de los estudios de riesgo e impacto ambiental, deberán realizar un programa para la prevención de accidentes.
In5	Las industrias deberán incorporar tecnologías para el uso eficiente de energía y combustibles dentro de sus procesos. Deberán prever, igualmente la minimización en la generación y el manejo de residuos de tipo urbano o de manejo especial o peligroso, y de las emisiones a la atmósfera.
In6	Las plantas o instalaciones deberán contar con planta de tratamiento de aguas residuales.
In7	Se deberá instalar el equipo necesario para el control de sus emisiones de contaminantes a la atmósfera, emisiones que no deberán rebasar los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y en las Normas Ambientales Estatales.
In8	Para que la descarga de aguas residuales de las industrias se viertan al sistema de alcantarillado sanitario o a cuerpos receptores, debe cumplir con los límites máximos de contaminantes permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales.
In9	Las aguas tratadas de los procesos agroindustriales, se podrá utilizar para el riego de áreas verdes.
In10	La disposición final de los desechos sólidos se efectuará en rellenos sanitarios cuya localización deberá considerar los análisis de fragilidad natural, riesgo ante eventos naturales, además de la autorización correspondiente.
In11	Las industrias deberán reducir y controlar las emisiones de contaminantes a la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles de acuerdo con la normatividad vigente.
In12	Las emisiones a la atmósfera, principalmente en cuanto a control de partículas suspendidas, SO2 NOX, CO, descargas difusas y emisiones de partículas y gases, se deberán controlar y mitigar de acuerdo con la Normas Oficiales Mexicanas y el Programa Especial de Cambio Climático.
In13	Se deberán aplicar medidas continuas de mejora tecnológica para la mitigación de impactos ambientales por procesos industriales, con énfasis en el manejo del agua, contaminantes a la atmósfera, de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, al igual que en materia de ahorro de energía en su operación e instalaciones.
In14	En la etapa de abandono del proyecto, se deberá efectuar una restauración del sitio consistente en el retiro de la infraestructura y una reforestación con especies nativas.
In15	Las zonas o parques industriales deberán contar con franjas arboladas de amortiguamiento perimetral de al menos 20 metros de ancho, delimitadas por barreras naturales o artificiales disminuyan los efectos de ruido y contaminación ambiental, incluida la visual. La franja de amortiguamiento debe formar parte de la zona industrial.
In16	En las zonas o parques industriales no se permite el uso habitacional, excepto el de las viviendas destinadas a veladores y cuidadores.
Energía renovable	
Er1	La industria eléctrica solar o eólica no deberá establecerse en las Áreas Naturales Protegidas, sitios Ramsar, y Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves, así como en zonas donde alteren o pongan en riesgo los corredores y rutas migratorias de aves y quirópteros.
Er2	Se priorizará la ubicación de infraestructura para la generación de energía eléctrica renovable en terrenos preferentemente forestales en abandono o en áreas sin vegetación.

Er3	Para el desarrollo de la industria eléctrica solar y eólica, se deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental, y particularmente para el desarrollo de parques eólicos se requerirán de estudios detallados del sitio sobre geología, hidrogeología, topografía, geofísica y geotecnia. Asimismo para ambos proyectos, se deberá relizar la evaluación de cuando menos un año sobre las poblaciones de felinos, quirópteros, aves y rutas migratorias a 50 km a la redonda. De igual forma realizará evaluaciones sobre ruido e impacto visual.
Er4	Previo al desmonte del predio se realizará un rescate de flora y fauna; los ejemplares de flora serán reubicados en hábitats propicios en el perímetro del predio y en sus áreas para jardines; mientras que los ejemplares de fauna se deberán reubicar en hábitats similares a los que ocupan comúnmente y que no estén afectados por las actividades humanas.
Er5	Para el desarrollo de los caminos de acceso a las unidades de producción y caminos interiores, se deberá contar con medidas que permitan el libre flujo de los cuerpos de agua y escurrimientos pluviales.
Er6	Las instalaciones de conducción de energía eléctrica (líneas de transmisión) se alinearán a los derechos de vía de los caminos existentes, reduciendo la superficie de ocupación y evitando una mayor fragmentación del hábitat
Er7	En caso de remoción de la cobertura forestal y previa autorización, se instrumentará, como medida de compensación, un programa de reforestación en una superficie similar a la que será afectada por el proyecto.
Er8	Durante la etapa de operación del proyecto, se deberán recuperar los aceites y lubricantes gastados y enviarlos a alguna empresa que se dedique al tratamiento y/o reciclamiento de éstos.
Er9	Se deberán establecer medidas específicas para evitar, prevenir, mitigar o minimizar los riesgos potenciales de afectación por colisiones de aves y quirópteros con las aspas de aerogeneradores durante la etapa de operación.
Er10	En caso de abandono del sitio, se retirará toda la infraestructura asociada y se instrumentará un programa de reforestación con especies nativas.



Clave de la UGA
UGA-CHH-62
Nombre de la UGA
Cerro Moncayo
Política ambiental
Aprovechamiento sustentable

Datos generales					
Superficie (Hectáreas)	4190,80	**Población total**	0	**Tipo de localidad**	*
Descripción geomorfológica	Llanura ondulada fuertemente diseccionada (10 - 15)	**Elevación (msnm)**	1411	**Pendiente (%)**	2,27

Lineamiento ecológico

Se mantiene un conjunto predominante de sistemas subnaturales y naturales con un índice de naturalidad entre 8 y 9 y un grupo menor de sistemas culturales asistidos y autosostenidos con un índice entre 4 y 5, donde 1371.78 ha de terrenos preferentemente forestales y similares se gestionan los usos del suelo consuntivos presentes, con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo para el desarrollo de los sectores de Ganadería intensiva, Agricultura de riego , Industrial y su infraestructura asociada a los centros de población existentes. No se crean centros de población urbana. En los terrenos preferentemente forestales, se rehabilitarán 274.36 ha con la creación de cercas vivas y teselas de árboles. Los terrenos forestales (2819.02 has) se gestionan para el desarrollo de los sectores de Energía solar, Energía eólica, Forestal maderable, Forestal no maderable, Ganadería extensiva con la posibilidad de realizar cambios de uso del suelo en una superficie máxima de 845.71 ha para la creación de infraestructura para esos sectores y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.

Usos:

Predominante	Ambiental
Compatibles	**Incompatibles**
Ganadería intensiva, Forestal maderable, Energía solar, Agricultura de riego, Forestal no maderable, Ganadería extensiva, Energía eólica, Industrial	Conservación, Agricultura de temporal, Turismo, Asentamientos rurales, Minería.

Criterios de regulación ecológica:

Generales

GE1	Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios donde se pretendan llevar a cabo nuevos proyectos de desarrollo, se podrá cambiar el uso del suelo hasta

	un **30%** de su superficie. El terreno forestal restante (**70%**) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: -Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Control de plagas - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes. - Se deberá retirar el mantillo de las áreas desmontadas, para ser reutilizado en las labores de reubicación de ejemplares, en la reforestación y en los jardines del proyecto. - Previo a las labores de desmonte, se deberá realizar un rescate de ejemplares de flora y fauna con especial énfasis en los individuos pertenecientes a especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010. Los ejemplares rescatados deberán estar sujetos a cuarentena y rehabilitación antes de ser incorporados a los sitios donde serán reincorporados a los sitios de destino. - Los ejemplares rescatados deberán ser reubicados en sitios con hábitats similares en el que se encontraron y deberán ser sujetos de cuidados para asegurar la mayor sobrevivencia posible en su reintroducción Los ejemplares de especies vegetales que mueran, deberán ser repuestos, a partir de ejemplares derivados de semillas o esquejes obtenidas de ejemplares que aún se mantengan en el predio o en zonas adyacentes. - Se deberá llevar a cabo una reforestación en la porción del predio que no fue intervenida en los sitios que no estén ocupados por especies nativas. Si estos espacios no existen, se reforestará en terrenos que sean susceptible de hacerlo lo más cerca posible al sitio del proyecto. - El tamaño de la reforestación deberá de ser de una superficie equivalente a la que se perdió con el cambio de uso del suelo del proyecto. La sobrevivencia de las plantas empleadas en la reforestación deberá de ser al menos del 80%.
GE2	En los terrenos preferentemente forestales incluidos en predios de los nuevos proyectos de desarrollo, que contemplen cambio de uso del suelo, se deberá reforestar el **20**% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son: - Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la

	periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE3	Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios destinados a la conservación o al aprovechamiento forestal, se podrá cambiar el uso del suelo hasta en un **5%** de su superficie. El terreno forestal restante (**95%**) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la producción forestal, la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Control de plagas • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE4	Para mantener las condiciones ambientales presentes en los terrenos forestales que no serán intervenidos en los proyectos de desarrollo, se deberá gestionar su designación, ya sea como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE5	Los terrenos forestales que sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo podrán incrementar la superficie autorizada del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, preferentemente, en predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, de una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Este acuerdo deberá estar inscrito en el registro público de la propiedad. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE6	Los usos del suelo que se deberán implementar en los terrenos forestales y preferentemente forestales deberán ser los que se señalan en los lineamientos ecológicos asociados a la unidad de gestión ecológica que le correspondan.
Conservación	
Co1	Establecer mecanismos de vigilancia para asegurar el control de las actividades recreativas conforme a su diseño, respecto a los riesgos para el sitio y la biodiversidad, y manteniendo amplios niveles de seguridad personal de los visitantes.
Co2	Se debe señalizar entradas y salidas mediante letreros preferentemente de madera o biodegradables y con un diseño acorde con los elementos del paisaje. Se deberán establecer señalética respecto a los valores de conservación de las especies de interés dentro del predio bajo manejo como

	medio de difusión y promover la importancia de conservar la biodiversidad a nivel de especies o hábitats.
Co3	Todos los proyectos de construcción que impliquen la remoción de la cobertura vegetal estarán sujetas a implementar un Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre
Co4	El aprovechamiento de flora silvestre y hongos sin estatus comprometido deberá contar con un PROGRAMA DE MANEJO autorizado.
Co5	Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de las especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT
Co6	Se permite la instalación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS) en la modalidad de manejo extensivo para uso cinegético.
Co7	Las áreas de los terrenos preferentemente forestales que se mantengan sin intervenir por los proyectos de desarrollo serán rehabilitadas a través de las siguientes medidas, enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: -Las áreas para rehabilitar deberán estar ubicado preferentemente en el perímetro del predio del proyecto. Este perímetro debe ser cercado para impedir el paso del ganado. -Las cuevas, humedales áreas riparias y cuerpos de agua y manantiales presentes deberán estar sujetas a la rehabilitación, para tal efecto se definirá un área buffer de, al menos, 5m a su alrededor. Estas áreas deberán estar cercadas para impedir el paso del ganado. -Se deberá realizar una reforestación con ejemplares de especies vegetales dentro de los sitios cercados estableciendo un estrato arbóreo, otro arbustivo y uno herbáceo empleando ejemplares de especies nativas del estado que estén adaptadas a las condiciones de suelo, precipitación y temperatura presentes. -Se dará especial énfasis a la introducción de especies vegetales que sirvan de alimento y refugio para las especies polinizadoras. - Las plantas arvenses y ruderales que surjan de manera espontánea en los terrenos reforestados deberán ser manejadas o removidas para evitar que compitan con los ejemplares empleados en la reforestación. - Los ejemplares sembrados que mueran o sean depredados, deberán ser repuestos. La supervivencia de las plantas deberá ser mayor al 80% después de 3 años. - Se dará un manejo permanente para el control biológico de plagas y de depredadores.
Co8	Los sitios que sean intervenidos por carreteras, líneas de transmisión de electricidad, de fibra óptica u otra infraestructura de tipo lineal deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: - Se deberán priorizar la ubicación de la infraestructura en los terrenos preferentemente forestales. - Se deberá evitar la construcción sobre cuerpos de agua y humedales. En caso de que sea indispensable intervenir estos sitios, se deberá construir puentes o pasos de agua que permitan un flujo de agua suficiente para que no exista diferencias de nivel y calidad entre las áreas que sean divididas por la infraestructura. - Se deberá priorizar la construcción de infraestructura lineal en los derechos de vía de las carreteras, evitan que constituyan un obstáculo para la visibilidad de los usuarios de la vía de comunicación.

	- El mantenimiento de la vegetación deberá permitir la permanencia de los estratos herbáceo y arbustivo, con excepción de los derechos de vía de carreteras, en las que se mantendrá el estrato herbáceo. - Se deberán construir pasos elevados y subterráneos para el tránsito de animales a través de la infraestructura lineal. La distancia en la que serán construidos los pasos será cada 2 km. - En las entradas de los pasos se deberá mantener la mayor cantidad de vegetación posible para favorecer la llegada y uso del paso por parte de la vida silvestre.
Co9	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se encuentren cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades en las que se desarrollen comunidades de organismos adaptados a la ausencia de luz, se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y de sus hábitats. - Se evitará bloquear o se eliminarán los obstáculos para murciélagos de las entradas de las cuevas, minas abandonadas (con excepción de aquellas que por su cercanía a centros de población constituyan un peligro para la población) grietas u oquedades. - En el caso de que el sistema subterráneo contenga agua, se evitará su extracción. - Se evitará utilizar las cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades para la disposición de residuos sólidos. En el caso, de que se encuentren residuos sólidos se procederá a su retiro y traslado a un relleno sanitario. - Se evitará inyectar agua tratada o de cualquier reúso en cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades. - Se evitará realizar acciones de erradicación de murciélagos. - Se evitará la extracción de rocas y minerales metálicos. - La extracción de guano deberá realizarse previo al retiro y reubicación de la capa de materia orgánica que contiene y mantiene a las comunidades de organismos que se alimentan de ella (insectos, ácaros, arácnidos, etcétera), de ellas. - Se mantendrán los refugios de aves rapaces nocturnas, aves crepusculares y otros depredadores a la entrada de las cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades.
Co10	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se presente vegetación forestal que no será intervenida, se deberá realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - Identificar los rodales de bosque antiguo con el estado de sucesión más avanzado, para que sea resguardado de la eliminación de los ejemplares de árboles y arbustos de mayor tamaño. - Mantener los troncos y árboles muertos *in situ*. - Crear bordos para la retención de agua. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán emplearse para la siembra de los ejemplares rescatados de los predios en donde se registrarán cambios en el uso del suelo. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán ser empleados para sembrar ejemplares que forman parte de reforestación que se realizará como compensación a los cambios de uso del suelo que se realicen.
Co11	Los ríos deberán estar sujetos a las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - No deberá modificarse su curso (con excepción de tramos que pongan en riesgo a las personas y sus viviendas) y en su caso, hacer las acciones necesarias para que el río regrese a su cauce y disposición espacial original - Se evitará retirar la vegetación riparia

	- Realizar reforestaciones en las zonas riparias con énfasis en especies nativas de gran tamaño y raíces profundas (Populus alba) y otras especies arbustivas que formen densas agrupaciones de individuos.
Co12	Los terrenos con pastizales naturales o inducidos que se utilicen como potreros para el ganado deberán estar sujetos a las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de manejo: - No se deberán emplear para el pastoreo aquellas áreas que han sido reforestadas, para tal efecto, éstas deberán ser cercadas para evitar la entrada del ganado. - Los terrenos cuyas áreas incluyan pendientes mayores al 15 por ciento deberán ser reforestados con especies nativas de la región y manejados bajo algún sistema silvopastoril, de acuerdo con las condiciones naturales del sitio. - Cuando exista sobreexplotación de los recursos naturales por pastoreo (escasez de agua, suelos erosionados, invasión de plantas leñosas, poca cobertura vegetal, etcétera) el poseedor del predio deberá construir obras de conservación y mejora, tales como cercos, cordones, presas filtrantes, etcétera. - Las actividades ganaderas en zonas bajas inundables o cercanas a arroyos no deberán modificar los flujos naturales de agua mediante la construcción de brechas y cualquier otra actividad que compacte el suelo o interrumpa el flujo de agua. - Los cercados para delimitar propiedades o potreros deberán permitir el libre tránsito de la fauna silvestre, evitando utilizar materiales como malla ciclónica o borreguera. Se recomienda usar el menor número de hilos posibles y alambres sin púas en las líneas superior e inferior. - Los pastizales deberán ser fertilizados y sujetos a un control biológico de plagas y de plantas que no resulten tóxicas al ganado. - Los cuerpos de agua usados como abrevaderos, así como las corrientes de agua deberán tener instalaciones adecuadas para garantizar un acceso del ganado concentrado en puntos estratégicos para evitar la erosión y favorecer el mantenimiento de la vegetación riparia.
Co13	Lo terrenos que tienen sitios mineros abandonados deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas de manejo: - Los suelos contaminados deberán ser rehabilitados por medio de técnicas que permita su reutilización para otras actividades sectoriales. - Las presas de jales deberán de ser monitoreadas periódicamente para detectar infiltraciones y deterioro de los bordos de contención. Se deberá dar mantenimiento periódico a las presas para evitar fugas de lixiviados. - Las minas a cielo abierto deberán ser reforestadas. - En caso de que las minas a cielo abierto hayan alcanzado la profundidad para exponer el manto freático podrán ser empleadas para diversas actividades sectoriales, siempre y cuando los elementos minerales disueltos no sean tóxicos. - Las minas a cielo abierto que hayan sido usadas como basureros deberán ser rehabilitadas a través del retiro de los residuos sólidos, éstos deberán ser dispuestos en un relleno sanitario.
Co14	En corrientes de agua de primer orden (parte alta de las cuencas sin afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 20 m a cada lado de las riberas.
Co15	En corrientes de agua de segundo orden (cuando se unen dos corrientes de primer orden afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 40 m a cada lado de las riberas.

Co16	En corrientes de agua de cuarto orden en adelante (cuando más de 4 corrientes se juntan) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 100 m a cada lado de las riberas.
Co17	Se deberá evitar construir caminos de cualquier tipo a menos de 50 m de cauces permanentes, excepto los tramos de vado, que deben ser perpendiculares a la corriente y en puntos rocosos que generen el mínimo de turbidez al cruzar vehículo.
Co18	Se deberá mantener vegetación arbórea que cubra los cauces de los arroyos con una distancia de 50 m, alternados a lo largo del cauce para que proporcione cobertura con la finalidad que regule la temperatura del agua, disminuya la tasa de evapotranspiración y cree condiciones diversas de hábitat para la fauna, tanto acuática como terrestre.
Co19	Se deberá estabilizar los taludes de las orillas de los arroyos manteniendo la vegetación presente y con prácticas de conservación de suelos.
Co20	Se deberá evitar la presencia de ganado en los cauces para prevenir su contaminación. Si esto no es posible, se deberá establecer abrevaderos retirados de la zona de amortiguamiento.
Co21	Se deberá evitar realizar labores de manejo forestal que impliquen riesgos de contaminación del agua, del suelos o disturbios negativos en la zona, como la limpieza de maquinaria, instalación y operación de campamentos
Cambio climático	
CC1	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la producción agrícola, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación: Aumentar las inversiones para el incremento de la productividad agrícola que permita compensar la posible disminución de la producción; vigorizar los programas de investigación que permitan enfrentar los aspectos técnicos de una producción comprometida con una menor disponibilidad de agua; promover un extensionismo efectivo que permita extender las soluciones tecnológicas para incrementar la producción agrícola; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable; apoyar la investigación en la biotecnología que permita desarrollar variedades de plantas adaptadas a nuevas condiciones de temperatura y disponibilidad de agua sin que se comprometa el patrimonio genético de los cultivos.
CC2	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la agricultura, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación para el uso del agua: Todas las áreas de agricultura de riego deberán contar con sistemas de microgoteo o aspersión de agua que disminuyan significativamente el consumo del agua. Todas las áreas de agricultura de temporal deberán contar con viveros que permitan un control en la temperatura y el riego, un sistema de captación y almacenamiento de agua de lluvia. Se deberán construir en las zonas de mayor capacidad de infiltración a los acuíferos la infraestructura que incremente la recarga de agua.
CC3	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la ganadería, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se tendrán y aplicarán coeficientes de agostadero calculados en función de la disponibilidad de materia vegetal comestible, el estado de los acuíferos subterráneos, la pendiente del terreno, la disponibilidad y la distancia a las fuentes de agua, así como la erosión del terreno; Se realizarán inversiones para realizar un manejo a los terrenos de agostadero para que se mantengan o mejoren su

	productividad por medio de manejo de la vegetación, control de la erosión, manejo del fuego, fertilización y rotación de parcelas; mejoramiento genético de los hatos ganaderos que permita una adaptación a condiciones de aridez; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable.
CC4	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre el sector forestal, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se realizarán inversiones para la investigación que permita el cultivo de especies no maderables; Se realizarán un extensionismo efectivo que permita la implementación de cultivos de especies no maderables y que éstos constituyan el mayor volumen producido; Se realizarán o se favorecerán las inversiones para la instalación de plantas de elaboración de productos a partir de las especies no maderables
CC5	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre los asentamientos humanos, para el año de 2050 se deberá de contar con la infraestructura para el encauzamiento de ríos, construcción de bordos, estabilización de laderas, tratamientos de grietas y oquedades y demás obras necesarias para el control de las inundaciones, deslaves y derrumbes en las zonas de asentamientos humanos que son más vulnerables.
CC6	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 la infraestructura para la generación de energía renovable no deberá ocupar ecosistemas con vegetación forestal y se instalará dentro terrenos preferentemente forestales y en las ciudades aprovechando la infraestructura ya construida.
CC7	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 no existirán fraccionamientos con viviendas en áreas suburbanas (fuera de los centros de población aprobados por la autoridad competente) que ocupen terrenos forestales.
CC8	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá financiar, construir y operar con fondos de gobierno y de la iniciativa privada, el centro estatal de conservación de la biodiversidad, que tenga como objetivo prioritario la conservación de especies con status de conservación comprometida, de las especies que habitan los pastizales nativos y los bosques templados y aquellas que estén sujetas a los impactos ambientales generadas por sectores específicos.
CC9	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá sustituir la leña como la principal fuente de energía en las zonas rurales, en su lugar, se deberá proveer electricidad generada por tecnología eólica o solar .
CC10	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá dar tratamiento al 100% de las aguas residuales, para que sean reutilizadas en la industria y la agricultura.
CC11	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá tener el 100% de las UGA de conservación bajo algún esquema de pago por servicios ambientales o bonos de carbono que aseguren la permanencia de sus terrenos forestales.
CC12	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá rehabilitar el 100% de los rellenos sanitarios y tiraderos de residuos sólidos a cielo abierto. En su lugar se deberán contar con plantas de reciclaje e incineradores asociados a tecnología de producción de electricidad.
Agricultura	

Ag1	La agricultura de uno o dos ciclos anuales intensiva se desarrollará en terrenos con pendientes máximas de 12% en pendientes uniformes y del 8% en pendientes de suelos ondulados o irregulares, en los que se cuente con precipitaciones de más de 500mm o con riego, que no sean inundables y con baja erosión.
Ag2	La superficie de uso agrícola se deberá limitarse y/o revertirse en terrenos que presenten suelos delgados y pendientes mayores al 8% o alta susceptibilidad a la erosión
Ag3	El manejo agrícola bajo esquemas de producción extensiva se desarrollará preferentemente en terrenos que tengan una pendiente mayor a 8% y meno a 12%, y/o que no tengan cobertura natural
Ag4	En los terrenos abiertos a la agricultura con pendientes uniformes entre 5 y 12% y entre 4% y 8% en pendientes irregulares se deberán establecer cultivos en fajas siguiendo las curvas de nivel formando franjas escalonadas.
Ag5	La actividad agrícola deberá respetar una franja de 25m de ancho, en las zonas donde existan cañadas riberas de cuerpos de agua permanentes o intermitentes. Se deberá respetar la vegetación de bosque de galería
Ag6	Las prácticas agrícolas tales como barbecho, surcado y terraceo, deberán realizarse en sentido perpendicular a la pendiente.
Ag7	Se deberá promover la siembra de leguminosas leñosas en unidades de producción agrícola
Ag8	Se inducirá efectuar la rotación de cultivos de acuerdo a la siguiente sucesión: gramíneas-leguminosas hortalizas para mantener la fertilidad del suelo.
Ag9	Fomentar el uso eficiente de las tierras de acuerdo con las condiciones agroambientales, y disponibilidad de agua y otros elementos para la producción
Ag10	Se promoverá la realización de prácticas tendientes a la conservación de suelos (terrazas, zanjas, acequias de ladera o tipo trinchera, bordes, barreras muertas, programas de reforestación).
Ag11	Evitar el uso de aquellos agroquímicos para el control de malezas de uso restringido, moderadamente tóxico para las aves, peces y al ser humano, y/o aquellos altamente persistentes en el medio ambiente
Ag12	Se prohíbe la aplicación aérea de agroquímicos en predios agrícolas colindantes a la mancha urbana de centros de población, centros escolares y asentamientos humanos
Ag13	En las aplicaciones de productos agroquímicos (fertilizantes, herbicidas y pesticidas) en zonas agrícolas se deberá llevar a cabo un estricto control y supervisión por la autoridad competente.
Ag14	Los predios de agricultura intensiva y plantaciones deberán elaborar un inventario de suelos y un programa de monitoreo de las condiciones de este recurso.
Ag15	Deberá favorecerse la captación de agua de lluvia como fuente alterna de agua para riego y actividades agropecuarias, lavado de instalaciones, suministro sanitario u otros potenciales.
Ag16	En predios en los que se permiten los fraccionamientos suburbanos del tipo explotación agropecuaria la densidad bruta permitida es de una vivienda por hectárea.
Ag17	Aplicar métodos de tecnificación de riego.
Ag18	Incentivar la agricultura orgánica.
Ag19	Promover una diversificación de cultivos acorde a las condiciones ecológicas del sitio.

Ag20	Promover y/o estimular que la rotación de cultivos incluya leguminosas y la trituración e incorporación al suelo de los esquilmos al término de la cosecha.
Ag21	Incorporar coberturas orgánicas sobre el suelo para evitar la erosión.
Ag22	Promover la fertilización de cultivos con fuentes orgánicas y manteniendo al suelo dentro del ciclo de carbono.
Ag23	Promover y estimular el uso de controladores biológicos de plagas y enfermedades.
Ag24	En aquellas áreas de alta y muy alta vulnerabilidad natural, reglamentar la utilización de pesticidas.
Ag25	Llevar a cabo un estricto control sobre las aplicaciones de productos agroquímicos (fertilizantes, herbicidas, pesticidas) en tierras productivas.
Ag26	Las aguas residuales urbanas que sean utilizadas para riego agrícola serán sometidas previamente a tratamiento para evitar riesgo de salinización y contaminación.
Ag27	La ampliación y apertura de zonas de riego se hará en función de los excedentes disponibles a partir del balance hídrico de la cuenca.
Ag28	Para la apertura de pozos deberá de realizarse un estudio de disponibilidad de agua subterráneo a la escala del proyecto que deberá de revisar el municipio y del cual dependerá sea autorizado.
Ag29	En el abandono de tierras agrícolas deberá de hacerse un diagnóstico para determinar las acciones pertinentes para su remediación.
Ag30	Promover pequeñas agroindustrias para impulsar el comercio de productos alimenticios locales.
Ag31	Impulsar educación no formal sobre conservación y restauración de recursos naturales para productores.
Ag32	El establecimiento de invernaderos tecnificados deberá contar con instalaciones sustentables (generación de energía, captación, reutilización y/o absorción de agua pluvial entre otros), así como, su registro único estatal, como generador de residuos de manejo especial
Ag33	Las áreas de cultivo ubicadas en valles extensos y/o colindantes a las áreas urbanas contarán con una cerca perimetral de árboles y arbustos por parcela.
Ganadería	
Ga1	Los terrenos con aptitud para ganadería extensiva, cuyas áreas incluyan pendiente mayores al15% en terrenos de pendiente uniforme y de 12% en terrenos de pendiente irregular, deberán ser reforestados y manejados bajo algún sistema silvopastoril.
Ga2	Realizar ganadería intensiva en zonas con pendiente menores al 15% .
Ga3	No se permite le pastoreo en áreas con pendientes mayores al 30 %.
Ga4	Se permite la ganadería controlada en las zonas con pendientes entre 15 y 30 %.
Ga5	Realizar ganadería extensiva restringida a la época de lluvias en zonas con pendientes mayores al 15%.
Ga6	Regular la población ganadera en áreas de pastoreo de acuerdo con la capacidad de carga del sitio.
Ga7	En áreas dedicadas al pastoreo subdividir el territorio con la finalidad de rotar el número de ganado dando oportunidad a la recuperación del vigor de los pastos.
Ga8	Establecer zonas de exclusión ganadera en áreas que han sido sobrepastoreadas en forma recurrente.
Ga9	Impulsar un manejo ganadero caprino, ovino, bovino, caballar y mular en zonas silvestres en cargas que no agoten o deterioren el hábitat de la fauna silvestre.

Ga10	Incorporar áreas de ganadería intensiva a programas educativos de granjas.
Ga11	En zonas de ganadería intensiva implementar sistemas de recolección y transformación de desechos en abonos orgánicos para reintegrarlos a suelos donde han sido alterados los contenidos de materia orgánica, evitando descargar en corrientes superficiales.
Ga12	Realizar un aprovechamiento ganadero con bajos insumos de plaguicidas de alta persistencia y toxicidad en áreas destinadas a pastoreo.
Ga13	En aquellos sitios donde exista una combinación de áreas de pastoreo y vegetación natural incorporar ganadería diversificada
Ga14	Crear una campaña permanente de regularización de cédulas agropecuarias como instrumento normativo oficial para la vigilancia ambiental del establecimiento de empresas pecuarias.
Ga15	En áreas donde existan especies de pasto de alta capacidad forrajera excluir un área de pastoreo para la producción de semillas
Ga16	Considerar el uso de captación de agua pluvial.
Ga17	Las áreas de confinamiento de ganado en los sistemas productivos intensivos y extensivos deberán ubicarse a una distancia mínima de 4km del perímetro de los centros de población urbanos o zonas de extracción de agua potable
Ga18	No se deberá promover pastizales inducidos en zonas ocupadas por vegetación primaria o secundaria de Bosque de Encino, ni de matorral crasicaule o matorral rosetófilo.
Ga19	Se permite la ganadería extensiva siempre y cuando los hatos no rebasen los coeficientes de agostadero asignados por la Comisión Técnica de Coeficientes de Agostadero (COTECOCA) para esta región.
Ga20	Impulsar propuestas que tiendan a desarrollar modelos de sistemas de producción animal no convencionales y acordes a diversos intereses ; social, económico, político y cultural.
Sector forestal	
Maderable	
AF1	Solo se permite el aprovechamiento forestal mediante un Programa de Manejo Forestal previamente autorizado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
AF2	Se deberá de tener autorización para el aprovechamiento de recursos forestales maderables.
AF3	Las operaciones de abastecimiento forestal deberán apegarse a la prescripción silvícola, independientemente del método de manejo utilizado.
AF4	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AF5	Antes de marcar los árboles a extraer, se deberá identificar la composición y la estructura deseada de la masa residual con base en el tratamiento silvícola prescrito.
AF6	Únicamente se permite el aprovechamiento de recursos forestales en el área de Restauración propuesta en el Programa de Manejo Forestal. Dicho aprovechamiento podrá desarrollarse una vez que se tenga un programa de manejo forestal autorizado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
AF7	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.

AF8	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AF9	Identificar áreas de valor para protección y/o conservación de la fauna y la flora.
AF10	Revisar e identificar especies de plantas y animales que requieren de grandes superficies y condiciones a nivel de paisaje para mantener una conectividad física en el predio.
AF11	Promover acuerdos comunitarios cuando las especies de interés se encuentren en varios predios particulares, ejidos o comunidades, con la finalidad de asegurar las condiciones necesarias para mantener dicha conectividad.
AF12	Identificar las partes altas de la cuenca, así como sus zonas ribereñas, para implementar medidas de conservación, apoyándose de las buenas prácticas de manejo.
AF13	Planificar un sistema que minimice el número, amplitud y longitud de los caminos para limitar el área total afectada, pero que mantenga el acceso necesario a todo el predio.
AF14	No modificar los cuerpos de agua y cauces en la construcción o rehabilitación de caminos (excepto en vados) que deben ser eficientes y de mínima afectación.
AF15	Controlar los procesos erosivos y la pérdida de suelo mediante la construcción de obras de drenaje que eviten la destrucción del camino y pérdida de suelo.
AF16	No se deberá afectar los cursos de agua temporales ni permanentes durante la extracción.
AF17	No utilizar como anclaje (gallo) árboles que permanecerán en el rodal, sólo considerar aquellos marcados para su derribo. En su defecto, tomar previsiones para reducir el daño, sea que usen dispositivos de protección al árbol o que se diseñen formas de anclaje múltiple que abatan el esfuerzo máximo que cada árbol ancla resistirá.
AF18	Cerrar los carriles de arrastre una vez finalizada la extracción y restaurarlos cuando sea necesario.
AF19	Ningún tipo de maquinaria deberá ser operado con fines de extracción dentro de las zonas de amortiguamiento en caminos y cuerpos de agua, así como dentro del área de protección de sitios de anidación, reproducción o alimentación de especies de fauna y en general, de sitios de importancia para la biodiversidad.
AF20	Apoyarse en las buenas prácticas de manejo forestal, para realizar un aprovechamiento sustentable de los recursos.
AF21	El establecimiento de plantaciones forestales se debe realizar únicamente con especies nativas.
AF22	Se deberán conservar las zonas de recarga hidrológica
AF23	Se deberá promover el establecimiento de bancos de germoplasma forestal.
AF24	Se deberán implementar acciones de arraigo al campo.
AF25	Se deberá abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal. Para tal efecto se deberá incluir imágenes de las especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010 para que los trabajadores las conozca y puedan mantenerlas en los rodales y en su caso rescatarlas y reubicarlas.
AF26	Se deberá usar el conocimiento local y tradicional acerca de la biodiversidad para incorporarlo en la planeación del manejo forestal.

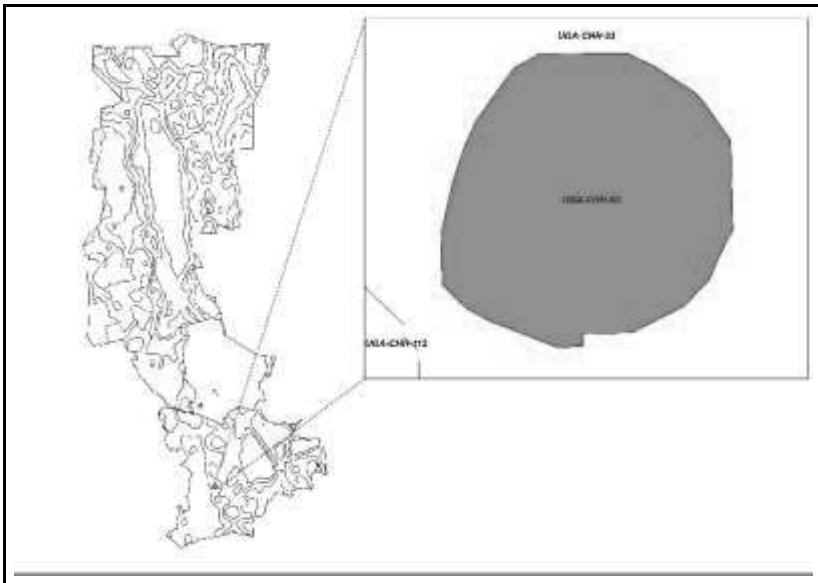
AF27	Si un recurso de diversidad biológica es compartido entre propiedades particulares, ejidos, comunidades, municipios o estados, se deberá contar con un acuerdo entre las partes, con objeto de aplicar tratamientos silvícolas similares en toda la masa forestal que permita conservar la biodiversidad existente. Se recomienda que dicho acuerdo este plasmado en algún documento que sea respetado por las partes.
AF28	Se deberán identificar y conservar las áreas de bosque con características de viejo crecimiento o que muestren poca o ninguna evidencia de disturbio en el pasado a nivel rodal. Estas áreas deberán estar segregadas del aprovechamiento.
AF29	En caso de que no existan áreas con bosque antiguo, deberán mantenerse rodales que presenten características de un bosque en etapas sucesionales tardías, tales como dominancia de especies tolerantes a la sombra, árboles vivos con diámetros grandes y material leñoso en descomposición.
AF30	Se deberá aplicar derribo direccional para minimizar daños a la vegetación residual y asegurar los valores de la biodiversidad en el sitio de derribo.
AF31	Se deberá delimitar una zona de amortiguamiento de 25 m, para proporcionar protección de los efectos de borde y ampliar el área del bosque antiguo en el futuro.
AF32	Se deberá evitar crear caminos dentro de las áreas de bosque antiguo, pero cuidar que tengan los accesos necesarios para casos de contingencia. Evitar la cosecha y otras alteraciones dentro de estas áreas.
AF33	Para mantener la estructura vertical y horizontal del bosque en rodales para lograr una amplia variedad de estratos y coberturas, se deberá seleccionar los árboles que serán extraídos de tal forma que no disminuya la estructura horizontal en el rodal, pero tampoco se degrade la calidad del arbolado. Mantener una diversidad estructural.
AF34	Se deberá mantener durante la ejecución de los tratamientos silvícolas, grupos de árboles representativos de las condiciones iniciales del rodal en términos de composición de especies y distribución de diámetros.
AF35	Se deberán mantener en pie los árboles superiores, en especial los muertos, despuntados, defectuosos o de especies no comerciales, y mejor si tienen copas grandes, deformes o frondosas, siempre y cuando estos árboles no sean fuentes potenciales para plagas o enfermedades.
AF36	Se deberán aplicar aclareos suaves y frecuentes creando aperturas en el dosel. Cuando se utilice el método de manejo regular para mejorar la estructura vertical en el rodal, seleccionar árboles para dejar durante el aclareo con el fin de mantener o incrementar la diversidad, tanto en la riqueza de especies como en el tamaño de los árboles.
AF37	Cuando se aplique el método de manejo regular, se deberá retener durante la corta de liberación algunos árboles progenitores para producir un rodal por lo menos con dos estratos.
AF38	Se deberá mantener la composición de especies arbóreas apropiada de acuerdo con la etapa de sucesión del rodal, para tal efecto se deberá realizar las siguientes acciones:
	· Identificar los rodales que presentan la mayor estructura y diversidad de especies y verificar que el tratamiento prescrito en el rodal no modifique sustancialmente su estructura.
	· Durante el marqueo del arbolado a derribar, cuidar que se mantenga la composición y proporción de especies en la unidad de manejo.
	· Verificar que la corta se realice en la totalidad de los árboles marcados conforme al tratamiento silvícola prescrito.
	· Ajustar el marqueo si durante el derribo se dañan árboles no marcados.

	Antes de realizar la extracción, los operadores deberán realizar una inspección visual para determinar si se encuentran especies de plantas o animales de interés para su conservación, con el fin de programar las intervenciones silvícolas en tiempos diferidos para que no sufran afectación al momento de realizar el aprovechamiento, o en su caso, tengan la movilidad para buscar hábitats temporales.
AF39	Se deberá mantener el material leñoso grueso para crear condiciones de microhábitat sobre el suelo, para tal efecto se deberán realizar las siguientes acciones:
	· Cuantificar el material leñoso en descomposición en el rodal para establecer una carga hasta 60 ton/ha en las áreas de corta.
	· Mantener en el sitio material leñoso en diferentes grados de descomposición, de acuerdo con la clasificación siguiente:
	Grado de descomposición 1
	La corteza está intacta, todas las ramillas presentes; madera dura cuando se golpea con el pie.
	Grado de descomposición 2
	Parte de la corteza ya no está presente, así como muchas de las ramas más pequeñas; madera todavía dura cuando se golpea con el pie; piezas uniformemente distribuidas y de preferencia mantener su posición original, buscando siempre que su orientación sea paralela a la pendiente.
	Grado de descomposición 3
	La mayor parte de la corteza no está presente, así como la mayoría de las ramas de menos de 2.5 cm de diámetro; madera todavía dura cuando se golpea con el pie.
	Grado de descomposición 4
	Similar al grado 3, pero la albura está podrida; la madera suena hueco cuando se golpea; probablemente se pueda quitar la madera de la parte extrema de la troza cuando se golpea con el pie.
	Grado de descomposición 5
	El tronco está enteramente en contacto con el suelo; fácil de desintegrar cuando se golpea con el pie.
AF40	Se deberá mantener en el sitio piezas mayores de 30 cm de diámetro y mayores de 4 m de longitud. Cuanto mayor sea el diámetro de los árboles muertos sobre el suelo, mayor será su valor para la fauna silvestre.
AF41	Se deberá preseleccionar durante el marqueo, árboles mal conformados o dañados que una vez caídos proporcionen cobertura, alimento y protección a la vida silvestre.
AF42	Las plantaciones forestales comerciales se deberán establecer preferentemente en predios de agricultura de temporal, pastizales inducidos o áreas erosionadas que no tengan vegetación arbórea.
AF43	Se evitará que en las plantaciones forestales comerciales se cultiven las especies invasoras y exóticas
AF44	Las plantaciones forestales deberán contar con brechas corta fuegos en la periferia de los predios cultivados.
AF45	No se deberá derribar loa árboles de terrenos forestales para convertirlos en plantaciones forestales.
AF46	El aprovechamiento de recursos y materias primas forestales para uso doméstico se sujetarán a lo que establezca el Reglamento.
AF47	Se promoverá el conocimiento tradicional del uso de los recursos forestales de los pueblos y comunidades indígenas y ejidos.

AF48	Se deberán construir infraestructura para la contención de la erosión que se pueda generar debido al derribo de los árboles en el rodal.
AF49	Se deberá evitar derramar combustibles en el suelo y en los cueros de agua y en el suelo
No maderable	
AFN1	Se deberá de tener autorización para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables.
AFN2	El aprovechamiento de recursos no maderables únicamente requerirá de un aviso por escrito a la autoridad competente
AFN3	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AFN4	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AFN5	Revisar e identificar especies de plantas y animales que requieren de grandes superficies y condiciones a nivel de paisaje para mantener una conectividad física en el predio.
AFN6	Promover acuerdos comunitarios cuando las especies de interés se encuentren en varios predios particulares, ejidos o comunidades, con la finalidad de asegurar las condiciones necesarias para mantener dicha conectividad.
AFN7	Identificar las partes altas de la cuenca, así como sus zonas ribereñas, para implementar medidas de conservación, apoyándose de las buenas prácticas de manejo.
AFN8	Se requiere autorización para el aprovechamiento en los casos siguientes:
	* Tierra de monte y de hoja,
	* Tallos de las especies del género Yucca, y
	* Plantas completas de las familias Agavaceae, Cactaceae, Cyatheaceae, Dicksoniaceae, Nolinaceae, Orchidaceae, Palmae y Zamiaceae provenientes de vegetación forestal.
	* Otros casos determinados expresamente en las Normas Oficiales Mexicanas.
AFN9	Los aprovechamientos forestales no maderables se deberán realizar conforme a la normatividad aplicable.
AFN10	Los criterios, las especificaciones técnicas y los periodos de aprovechamiento de los recursos forestales no maderables se determinarán de acuerdo con los ciclos de recuperación y regeneración de la especie y sus partes por aprovechar.
AFN11	Tener el conocimiento sobre los usos de los recursos forestales no maderables, incluyendo información sobre uso doméstico y conocimiento tradicional.
AFN12	Se deberá integrar de forma homogénea toda la información en materia forestal sobre proyectos de aprovechamiento forestal que no se basen exclusivamente en la explotación de recursos maderables.
AFN13	Se deberá evitar derramar combustibles en el suelo y en los cueros de agua y en el suelo
AFN14	Se promoverá el conocimiento tradicional del uso de los recursos forestales no maderables de los pueblos y comunidades indígenas y ejidos.
Actividades industriales	

In1	La industria deberá concentrarse y establecerse en parques industriales de acuerdo con la zonificación que indique el Programa de Desarrollo Urbano vigente.
In2	Las industrias se establecerán fuera de las Áreas Prioritarias para la Conservación.
In3	Toda industria debe contar con franjas de amortiguamiento entre ésta y los asentamientos humanos. Estas zonas de amortiguamiento (franja perimetral) serán de al menos 20 m, delimitadas por barreras naturales que disminuyan los efectos del ruido y contaminación visual.
In4	Las industrias que realicen actividades consideradas como riesgosas, además de la elaboración de los estudios de riesgo e impacto ambiental, deberán realizar un programa para la prevención de accidentes.
In5	Las industrias deberán incorporar tecnologías para el uso eficiente de energía y combustibles dentro de sus procesos. Deberán prever, igualmente la minimización en la generación y el manejo de residuos de tipo urbano o de manejo especial o peligroso, y de las emisiones a la atmósfera.
In6	Las plantas o instalaciones deberán contar con planta de tratamiento de aguas residuales.
In7	Se deberá instalar el equipo necesario para el control de sus emisiones de contaminantes a la atmósfera, emisiones que no deberán rebasar los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y en las Normas Ambientales Estatales.
In8	Para que la descarga de aguas residuales de las industrias se viertan al sistema de alcantarillado sanitario o a cuerpos receptores, debe cumplir con los límites máximos de contaminantes permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales.
In9	Las aguas tratadas de los procesos agroindustriales, se podrá utilizar para el riego de áreas verdes.
In10	La disposición final de los desechos sólidos se efectuará en rellenos sanitarios cuya localización deberá considerar los análisis de fragilidad natural, riesgo ante eventos naturales, además de la autorización correspondiente.
In11	Las industrias deberán reducir y controlar las emisiones de contaminantes a la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles de acuerdo con la normatividad vigente.
In12	Las emisiones a la atmósfera, principalmente en cuanto a control de partículas suspendidas, SO2 NOX, CO, descargas difusas y emisiones de partículas y gases, se deberán controlar y mitigar de acuerdo con la Normas Oficiales Mexicanas y el Programa Especial de Cambio Climático.
In13	Se deberán aplicar medidas continuas de mejora tecnológica para la mitigación de impactos ambientales por procesos industriales, con énfasis en el manejo del agua, contaminantes a la atmósfera, de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, al igual que en materia de ahorro de energía en su operación e instalaciones.
In14	En la etapa de abandono del proyecto, se deberá efectuar una restauración del sitio consistente en el retiro de la infraestructura y una reforestación con especies nativas.
In15	Las zonas o parques industriales deberán contar con franjas arboladas de amortiguamiento perimetral de al menos 20 metros de ancho, delimitadas por barreras naturales o artificiales disminuyan los efectos de ruido y contaminación ambiental, incluida la visual. La franja de amortiguamiento debe formar parte de la zona industrial.
In16	En las zonas o parques industriales no se permite el uso habitacional, excepto el de las viviendas destinadas a veladores y cuidadores.

Energía renovable	
Er1	La industria eléctrica solar o eólica no deberá establecerse en las Áreas Naturales Protegidas, sitios Ramsar, y Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves, así como en zonas donde alteren o pongan en riesgo los corredores y rutas migratorias de aves y quirópteros.
Er2	Se priorizará la ubicación de infraestructura para la generación de energía eléctrica renovable en terrenos preferentemente forestales en abandono o en áreas sin vegetación.
Er3	Para el desarrollo de la industria eléctrica solar y eólica, se deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental, y particularmente para el desarrollo de parques eólicos se requerirán de estudios detallados del sitio sobre geología, hidrogeología, topografía, geofísica y geotecnia. Asimismo para ambos proyectos, se deberá relizar la evaluación de cuando menos un año sobre las poblaciones de felinos, quirópteros, aves y rutas migratorias a 50 km a la redonda. De igual forma realizará evaluaciones sobre ruido e impacto visual.
Er4	Previo al desmonte del predio se realizará un rescate de flora y fauna; los ejemplares de flora serán reubicados en hábitats propicios en el perímetro del predio y en sus áreas para jardines; mientras que los ejemplares de fauna se deberán reubicar en hábitats similares a los que ocupan comúnmente y que no estén afectados por las actividades humanas.
Er5	Para el desarrollo de los caminos de acceso a las unidades de producción y caminos interiores, se deberá contar con medidas que permitan el libre flujo de los cuerpos de agua y escurrimientos pluviales.
Er6	Las instalaciones de conducción de energía eléctrica (líneas de transmisión) se alinearán a los derechos de vía de los caminos existentes, reduciendo la superficie de ocupación y evitando una mayor fragmentación del hábitat
Er7	En caso de remoción de la cobertura forestal y previa autorización, se instrumentará, como medida de compensación, un programa de reforestación en una superficie similar a la que será afectada por el proyecto.
Er8	Durante la etapa de operación del proyecto, se deberán recuperar los aceites y lubricantes gastados y enviarlos a alguna empresa que se dedique al tratamiento y/o reciclamiento de éstos.
Er9	Se deberán establecer medidas específicas para evitar, prevenir, mitigar o minimizar los riesgos potenciales de afectación por colisiones de aves y quirópteros con las aspas de aerogeneradores durante la etapa de operación.
Er10	En caso de abandono del sitio, se retirará toda la infraestructura asociada y se instrumentará un programa de reforestación con especies nativas.



Clave de la UGA
UGA-CHH-63
Nombre de la UGA
El Pajarito
Política ambiental
Restauración

Datos generales					
Superficie (Hectáreas)	269,21	**Población total**	0	**Tipo de localidad**	*
Descripción geomorfológica	Llanura colinosa fuertemente diseccionada (30 - 40)	**Elevación (msnm)**	1720	**Pendiente (%)**	2,42

Lineamiento ecológico

Se mantiene un conjunto predominante de sistemas subnaturales y naturales con un índice de naturalidad entre 8 y 9 y un grupo menor de sistemas culturales asistidos y autosostenidos con un índice entre 4 y 5, donde 93.40 ha de terrenos preferentemente forestales y similares se gestionan los usos del suelo consuntivos presentes, con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo para el desarrollo de los sectores de Agricultura de temporal, Minería, Agricultura de riego, Industria y su infraestructura asociada a los centros de población existentes. No se crean centros de población urbana. En los terrenos preferentemente forestales, se rehabilitarán 18.68 ha con la creación de cercas vivas y teselas de árboles. Los terrenos forestales (175.81 has) se gestionan para el desarrollo de los sectores de Energía eólica, Forestal no maderable con la posibilidad de realizar cambios de uso del suelo en una superficie máxima de 52.74 ha para la creación de infraestructura para esos sectores y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.

Usos:

Predominante	Productivo
Compatibles	**Incompatibles**
Agricultura de temporal, Minería, Agricultura de riego, Forestal no maderable, Energía eólica, Industria	Conservación, Forestal maderable, Ganadería intensiva, Ganadería extensiva, Turismo, Asentamientos rurales, Energía solar .

Criterios de regulación ecológica:

Generales	
GE1	Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios donde se pretendan llevar a cabo nuevos proyectos de desarrollo, se podrá cambiar el uso del suelo hasta un **30%** de su superficie. El terreno forestal restante (**70%**) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: -Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Control de plagas - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes. - Se deberá retirar el mantillo de las áreas desmontadas, para ser reutilizado en las labores de reubicación de ejemplares, en la reforestación y en los jardines del proyecto. - Previo a las labores de desmonte, se deberá realizar un rescate de ejemplares de flora y fauna con especial énfasis en los individuos pertenecientes a especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010. Los ejemplares rescatados deberán estar sujetos a cuarentena y rehabilitación antes de ser incorporados a los sitios donde serán reincorporados a los sitios de destino. - Los ejemplares rescatados deberán ser reubicados en sitios con hábitats similares en el que se encontraron y deberán ser sujetos de cuidados para asegurar la mayor sobrevivencia posible en su reintroducción Los ejemplares de especies vegetales que mueran, deberán ser repuestos, a partir de ejemplares derivados de semillas o esquejes obtenidas de ejemplares que aún se mantengan en el predio o en zonas adyacentes. - Se deberá llevar a cabo una reforestación en la porción del predio que no fue intervenida en los sitios que no estén ocupados por especies nativas. Si estos espacios no existen, se reforestará en terrenos que sean susceptible de hacerlo lo más cerca posible al sitio del proyecto. - El tamaño de la reforestación deberá de ser de una superficie equivalente a la que se perdió con el cambio de uso del suelo del proyecto. La sobrevivencia de las plantas empleadas en la reforestación deberá de ser al menos del 80%.
GE2	En los terrenos preferentemente forestales incluidos en predios de los nuevos proyectos de desarrollo, que contemplen cambio de uso del suelo, se deberá reforestar el **20**% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son:

	- Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE3	Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios destinados a la conservación o al aprovechamiento forestal, se podrá cambiar el uso del suelo hasta en un **5%** de su superficie. El terreno forestal restante (**95%**) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la producción forestal, la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Control de plagas • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE4	Para mantener las condiciones ambientales presentes en los terrenos forestales que no serán intervenidos en los proyectos de desarrollo, se deberá gestionar su designación, ya sea como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE5	Los terrenos forestales que sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo podrán incrementar la superficie autorizada del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, preferentemente, en predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, de una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Este acuerdo deberá estar inscrito en el registro público de la propiedad. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE6	Los usos del suelo que se deberán implementar en los terrenos forestales y preferentemente forestales deberán ser los que se señalan en los

	lineamientos ecológicos asociados a la unidad de gestión ecológica que le correspondan.
Conservación	
Co1	Establecer mecanismos de vigilancia para asegurar el control de las actividades recreativas conforme a su diseño, respecto a los riesgos para el sitio y la biodiversidad, y manteniendo amplios niveles de seguridad personal de los visitantes.
Co2	Se debe señalizar entradas y salidas mediante letreros preferentemente de madera o biodegradables y con un diseño acorde con los elementos del paisaje. Se deberán establecer señalética respecto a los valores de conservación de las especies de interés dentro del predio bajo manejo como medio de difusión y promover la importancia de conservar la biodiversidad a nivel de especies o hábitats.
Co3	Todos los proyectos de construcción que impliquen la remoción de la cobertura vegetal estarán sujetas a implementar un Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre
Co4	El aprovechamiento de flora silvestre y hongos sin estatus comprometido deberá contar con un PROGRAMA DE MANEJO autorizado.
Co5	Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de las especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT
Co6	Se permite la instalación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS) en la modalidad de manejo extensivo para uso cinegético.
Co7	Las áreas de los terrenos preferentemente forestales que se mantengan sin intervenir por los proyectos de desarrollo serán rehabilitadas a través de las siguientes medidas, enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: -Las áreas para rehabilitar deberán estar ubicado preferentemente en el perímetro del predio del proyecto. Este perímetro debe ser cercado para impedir el paso del ganado. -Las cuevas, humedales áreas riparias y cuerpos de agua y manantiales presentes deberán estar sujetas a la rehabilitación, para tal efecto se definirá un área buffer de, al menos, 5m a su alrededor. Estas áreas deberán estar cercadas para impedir el paso del ganado. -Se deberá realizar una reforestación con ejemplares de especies vegetales dentro de los sitios cercados estableciendo un estrato arbóreo, otro arbustivo y uno herbáceo empleando ejemplares de especies nativas del estado que estén adaptadas a las condiciones de suelo, precipitación y temperatura presentes. -Se dará especial énfasis a la introducción de especies vegetales que sirvan de alimento y refugio para las especies polinizadoras. - Las plantas arvenses y ruderales que surjan de manera espontánea en los terrenos reforestados deberán ser manejadas o removidas para evitar que compitan con los ejemplares empleados en la reforestación. - Los ejemplares sembrados que mueran o sean depredados, deberán ser repuestos. La supervivencia de las plantas deberá ser mayor al 80% después de 3 años. - Se dará un manejo permanente para el control biológico de plagas y de depredadores.
Co8	Los sitios que sean intervenidos por carreteras, líneas de transmisión de electricidad, de fibra óptica u otra infraestructura de tipo lineal deberán estar

	sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: - Se deberán priorizar la ubicación de la infraestructura en los terrenos preferentemente forestales. - Se deberá evitar la construcción sobre cuerpos de agua y humedales. En caso de que sea indispensable intervenir estos sitios, se deberá construir puentes o pasos de agua que permitan un flujo de agua suficiente para que no exista diferencias de nivel y calidad entre las áreas que sean divididas por la infraestructura. - Se deberá priorizar la construcción de infraestructura lineal en los derechos de vía de las carreteras, evitan que constituyan un obstáculo para la visibilidad de los usuarios de la vía de comunicación. - El mantenimiento de la vegetación deberá permitir la permanencia de los estratos herbáceo y arbustivo, con excepción de los derechos de vía de carreteras, en las que se mantendrá el estrato herbáceo. - Se deberán construir pasos elevados y subterráneos para el tránsito de animales a través de la infraestructura lineal. La distancia en la que serán construidos los pasos será cada 2 km. - En las entradas de los pasos se deberá mantener la mayor cantidad de vegetación posible para favorecer la llegada y uso del paso por parte de la vida silvestre.
Co9	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se encuentren cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades en las que se desarrollen comunidades de organismos adaptados a la ausencia de luz, se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y de sus hábitats. - Se evitará bloquear o se eliminarán los obstáculos para murciélagos de las entradas de las cuevas, minas abandonadas (con excepción de aquellas que por su cercanía a centros de población constituyan un peligro para la población) grietas u oquedades. - En el caso de que el sistema subterráneo contenga agua, se evitará su extracción. - Se evitará utilizar las cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades para la disposición de residuos sólidos. En el caso, de que se encuentren residuos sólidos se procederá a su retiro y traslado a un relleno sanitario. - Se evitará inyectar agua tratada o de cualquier reúso en cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades. - Se evitará realizar acciones de erradicación de murciélagos. - Se evitará la extracción de rocas y minerales metálicos. - La extracción de guano deberá realizarse previo al retiro y reubicación de la capa de materia orgánica que contiene y mantiene a las comunidades de organismos que se alimentan de ella (insectos, ácaros, arácnidos, etcétera), de ellas. - Se mantendrán los refugios de aves rapaces nocturnas, aves crepusculares y otros depredadores a la entrada de las cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades.
Co10	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se presente vegetación forestal que no será intervenida, se deberá realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - Identificar los rodales de bosque antiguo con el estado de sucesión más avanzado, para que sea resguardado de la eliminación de los ejemplares de árboles y arbustos de mayor tamaño. - Mantener los troncos y árboles muertos *in situ*. - Crear bordos para la retención de agua.

	- Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán emplearse para la siembra de los ejemplares rescatados de los predios en donde se registrarán cambios en el uso del suelo. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán ser empleados para sembrar ejemplares que forman parte de reforestación que se realizará como compensación a los cambios de uso del suelo que se realicen.
Co11	Los ríos deberán estar sujetos a las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - No deberá modificarse su curso (con excepción de tramos que pongan en riesgo a las personas y sus viviendas) y en su caso, hacer las acciones necesarias para que el río regrese a su cauce y disposición espacial original - Se evitará retirar la vegetación riparia - Realizar reforestaciones en las zonas riparias con énfasis en especies nativas de gran tamaño y raíces profundas (Populus alba) y otras especies arbustivas que formen densas agrupaciones de individuos.
Co12	Los terrenos con pastizales naturales o inducidos que se utilicen como potreros para el ganado deberán estar sujetos a las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de manejo: - No se deberán emplear para el pastoreo aquellas áreas que han sido reforestadas, para tal efecto, éstas deberán ser cercadas para evitar la entrada del ganado. - Los terrenos cuyas áreas incluyan pendientes mayores al 15 por ciento deberán ser reforestados con especies nativas de la región y manejados bajo algún sistema silvopastoril, de acuerdo con las condiciones naturales del sitio. - Cuando exista sobreexplotación de los recursos naturales por pastoreo (escasez de agua, suelos erosionados, invasión de plantas leñosas, poca cobertura vegetal, etcétera) el poseedor del predio deberá construir obras de conservación y mejora, tales como cercos, cordones, presas filtrantes, etcétera. - Las actividades ganaderas en zonas bajas inundables o cercanas a arroyos no deberán modificar los flujos naturales de agua mediante la construcción de brechas y cualquier otra actividad que compacte el suelo o interrumpa el flujo de agua. - Los cercados para delimitar propiedades o potreros deberán permitir el libre tránsito de la fauna silvestre, evitando utilizar materiales como malla ciclónica o borreguera. Se recomienda usar el menor número de hilos posibles y alambres sin púas en las líneas superior e inferior. - Los pastizales deberán ser fertilizados y sujetos a un control biológico de plagas y de plantas que no resulten tóxicas al ganado. - Los cuerpos de agua usados como abrevaderos, así como las corrientes de agua deberán tener instalaciones adecuadas para garantizar un acceso del ganado concentrado en puntos estratégicos para evitar la erosión y favorecer el mantenimiento de la vegetación riparia.
Co13	Lo terrenos que tienen sitios mineros abandonados deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas de manejo: - Los suelos contaminados deberán ser rehabilitados por medio de técnicas que permita su reutilización para otras actividades sectoriales. - Las presas de jales deberán de ser monitoreadas periódicamente para detectar infiltraciones y deterioro de los bordos de contención. Se deberá dar mantenimiento periódico a las presas para evitar fugas de lixiviados. - Las minas a cielo abierto deberán ser reforestadas. - En caso de que las minas a cielo abierto hayan alcanzado la profundidad

	para exponer el manto freático podrán ser empleadas para diversas actividades sectoriales, siempre y cuando los elementos minerales disueltos no sean tóxicos. - Las minas a cielo abierto que hayan sido usadas como basureros deberán ser rehabilitadas a través del retiro de los residuos sólidos, éstos deberán ser dispuestos en un relleno sanitario.
Co14	En corrientes de agua de primer orden (parte alta de las cuencas sin afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 20 m a cada lado de las riberas.
Co15	En corrientes de agua de segundo orden (cuando se unen dos corrientes de primer orden afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 40 m a cada lado de las riberas.
Co16	En corrientes de agua de cuarto orden en adelante (cuando más de 4 corrientes se juntan) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 100 m a cada lado de las riberas.
Co17	Se deberá evitar construir caminos de cualquier tipo a menos de 50 m de cauces permanentes, excepto los tramos de vado, que deben ser perpendiculares a la corriente y en puntos rocosos que generen el mínimo de turbidez al cruzar vehículo.
Co18	Se deberá mantener vegetación arbórea que cubra los cauces de los arroyos con una distancia de 50 m, alternados a lo largo del cauce para que proporcione cobertura con la finalidad que regule la temperatura del agua, disminuya la tasa de evapotranspiración y cree condiciones diversas de hábitat para la fauna, tanto acuática como terrestre.
Co19	Se deberá estabilizar los taludes de las orillas de los arroyos manteniendo la vegetación presente y con prácticas de conservación de suelos.
Co20	Se deberá evitar la presencia de ganado en los cauces para prevenir su contaminación. Si esto no es posible, se deberá establecer abrevaderos retirados de la zona de amortiguamiento.
Co21	Se deberá evitar realizar labores de manejo forestal que impliquen riesgos de contaminación del agua, del suelos o disturbios negativos en la zona, como la limpieza de maquinaria, instalación y operación de campamentos
Cambio climático	
CC1	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la producción agrícola, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación: Aumentar las inversiones para el incremento de la productividad agrícola que permita compensar la posible disminución de la producción; vigorizar los programas de investigación que permitan enfrentar los aspectos técnicos de una producción comprometida con una menor disponibilidad de agua; promover un extensionismo efectivo que permita extender las soluciones tecnológicas para incrementar la producción agrícola; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable; apoyar la investigación en la biotecnología que permita desarrollar variedades de plantas adaptadas a nuevas condiciones de temperatura y disponibilidad de agua sin que se comprometa el patrimonio genético de los cultivos.
CC2	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la agricultura, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación para el uso del agua: Todas las áreas de agricultura de riego deberán contar con sistemas de microgoteo o aspersión de agua que disminuyan significativamente el consumo del

	agua. Todas las áreas de agricultura de temporal deberán contar con viveros que permitan un control en la temperatura y el riego, un sistema de captación y almacenamiento de agua de lluvia. Se deberán construir en las zonas de mayor capacidad de infiltración a los acuíferos la infraestructura que incremente la recarga de agua.
CC3	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la ganadería, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se tendrán y aplicarán coeficientes de agostadero calculados en función de la disponibilidad de materia vegetal comestible, el estado de los acuíferos subterráneos, la pendiente del terreno, la disponibilidad y la distancia a las fuentes de agua, así como la erosión del terreno; Se realizarán inversiones para realizar un manejo a los terrenos de agostadero para que se mantengan o mejoren su productividad por medio de manejo de la vegetación, control de la erosión, manejo del fuego, fertilización y rotación de parcelas; mejoramiento genético de los hatos ganaderos que permita una adaptación a condiciones de aridez; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable.
CC4	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre el sector forestal, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se realizarán inversiones para la investigación que permita el cultivo de especies no maderables; Se realizarán un extensionismo efectivo que permita la implementación de cultivos de especies no maderables y que éstos constituyan el mayor volumen producido; Se realizarán o se favorecerán las inversiones para la instalación de plantas de elaboración de productos a partir de las especies no maderables
CC5	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre los asentamientos humanos, para el año de 2050 se deberá de contar con la infraestructura para el encauzamiento de ríos, construcción de bordos, estabilización de laderas, tratamientos de grietas y oquedades y demás obras necesarias para el control de las inundaciones, deslaves y derrumbes en las zonas de asentamientos humanos que son más vulnerables.
CC6	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 la infraestructura para la generación de energía renovable no deberá ocupar ecosistemas con vegetación forestal y se instalará dentro terrenos preferentemente forestales y en las ciudades aprovechando la infraestructura ya construida.
CC7	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 no existirán fraccionamientos con viviendas en áreas suburbanas (fuera de los centros de población aprobados por la autoridad competente) que ocupen terrenos forestales.
CC8	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá financiar, construir y operar con fondos de gobierno y de la iniciativa privada, el centro estatal de conservación de la biodiversidad, que tenga como objetivo prioritario la conservación de especies con status de conservación comprometida, de las especies que habitan los pastizales nativos y los bosques templados y aquellas que estén sujetas a los impactos ambientales generadas por sectores específicos.
CC9	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá sustituir la leña como la principal fuente de energía en las

	zonas rurales, en su lugar, se deberá proveer electricidad generada por tecnología eólica o solar .
CC10	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá dar tratamiento al 100% de las aguas residuales, para que sean reutilizadas en la industria y la agricultura.
CC11	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá tener el 100% de las UGA de conservación bajo algún esquema de pago por servicios ambientales o bonos de carbono que aseguren la permanencia de sus terrenos forestales.
CC12	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá rehabilitar el 100% de los rellenos sanitarios y tiraderos de residuos sólidos a cielo abierto. En su lugar se deberán contar con plantas de reciclaje e incineradores asociados a tecnología de producción de electricidad.
Agricultura	
Ag1	La agricultura de uno o dos ciclos anuales intensiva se desarrollará en terrenos con pendientes máximas de 12% en pendientes uniformes y del 8% en pendientes de suelos ondulados o irregulares, en los que se cuente con precipitaciones de más de 500mm o con riego, que no sean inundables y con baja erosión.
Ag2	La superficie de uso agrícola se deberá limitarse y/o revertirse en terrenos que presenten suelos delgados y pendientes mayores al 8% o alta susceptibilidad a la erosión
Ag3	El manejo agrícola bajo esquemas de producción extensiva se desarrollará preferentemente en terrenos que tengan una pendiente mayor a 8% y meno a 12%, y/o que no tengan cobertura natural
Ag4	En los terrenos abiertos a la agricultura con pendientes uniformes entre 5 y 12% y entre 4% y 8% en pendientes irregulares se deberán establecer cultivos en fajas siguiendo las curvas de nivel formando franjas escalonadas.
Ag5	La actividad agrícola deberá respetar una franja de 25m de ancho, en las zonas donde existan cañadas riberas de cuerpos de agua permanentes o intermitentes. Se deberá respetar la vegetación de bosque de galería
Ag6	Las prácticas agrícolas tales como barbecho, surcado y terraceo, deberán realizarse en sentido perpendicular a la pendiente.
Ag7	Se deberá promover la siembra de leguminosas leñosas en unidades de producción agrícola
Ag8	Se inducirá efectuar la rotación de cultivos de acuerdo a la siguiente sucesión: gramíneas-leguminosas hortalizas para mantener la fertilidad del suelo.
Ag9	Fomentar el uso eficiente de las tierras de acuerdo con las condiciones agroambientales, y disponibilidad de agua y otros elementos para la producción
Ag10	Se promoverá la realización de prácticas tendientes a la conservación de suelos (terrazas, zanjas, acequias de ladera o tipo trinchera, bordes, barreras muertas, programas de reforestación).
Ag11	Evitar el uso de aquellos agroquímicos para el control de malezas de uso restringido, moderadamente tóxico para las aves, peces y al ser humano, y/o aquellos altamente persistentes en el medio ambiente
Ag12	Se prohíbe la aplicación aérea de agroquímicos en predios agrícolas colindantes a la mancha urbana de centros de población, centros escolares y asentamientos humanos

Ag13	En las aplicaciones de productos agroquímicos (fertilizantes, herbicidas y pesticidas) en zonas agrícolas se deberá llevar a cabo un estricto control y supervisión por la autoridad competente.
Ag14	Los predios de agricultura intensiva y plantaciones deberán elaborar un inventario de suelos y un programa de monitoreo de las condiciones de este recurso.
Ag15	Deberá favorecerse la captación de agua de lluvia como fuente alterna de agua para riego y actividades agropecuarias, lavado de instalaciones, suministro sanitario u otros potenciales.
Ag16	En predios en los que se permiten los fraccionamientos suburbanos del tipo explotación agropecuaria la densidad bruta permitida es de una vivienda por hectárea.
Ag17	Aplicar métodos de tecnificación de riego.
Ag18	Incentivar la agricultura orgánica.
Ag19	Promover una diversificación de cultivos acorde a las condiciones ecológicas del sitio.
Ag20	Promover y/o estimular que la rotación de cultivos incluya leguminosas y la trituración e incorporación al suelo de los esquilmos al término de la cosecha.
Ag21	Incorporar coberturas orgánicas sobre el suelo para evitar la erosión.
Ag22	Promover la fertilización de cultivos con fuentes orgánicas y manteniendo al suelo dentro del ciclo de carbono.
Ag23	Promover y estimular el uso de controladores biológicos de plagas y enfermedades.
Ag24	En aquellas áreas de alta y muy alta vulnerabilidad natural, reglamentar la utilización de pesticidas.
Ag25	Llevar a cabo un estricto control sobre las aplicaciones de productos agroquímicos (fertilizantes, herbicidas, pesticidas) en tierras productivas.
Ag26	Las aguas residuales urbanas que sean utilizadas para riego agrícola serán sometidas previamente a tratamiento para evitar riesgo de salinización y contaminación.
Ag27	La ampliación y apertura de zonas de riego se hará en función de los excedentes disponibles a partir del balance hídrico de la cuenca.
Ag28	Para la apertura de pozos deberá de realizarse un estudio de disponibilidad de agua subterráneo a la escala del proyecto que deberá de revisar el municipio y del cual dependerá sea autorizado.
Ag29	En el abandono de tierras agrícolas deberá de hacerse un diagnóstico para determinar las acciones pertinentes para su remediación.
Ag30	Promover pequeñas agroindustrias para impulsar el comercio de productos alimenticios locales.
Ag31	Impulsar educación no formal sobre conservación y restauración de recursos naturales para productores.
Ag32	El establecimiento de invernaderos tecnificados deberá contar con instalaciones sustentables (generación de energía, captación, reutilización y/o absorción de agua pluvial entre otros), así como, su registro único estatal, como generador de residuos de manejo especial
Ag33	Las áreas de cultivo ubicadas en valles extensos y/o colindantes a las áreas urbanas contarán con una cerca perimetral de árboles y arbustos por parcela.
No maderable	
AFN1	Se deberá de tener autorización para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables.

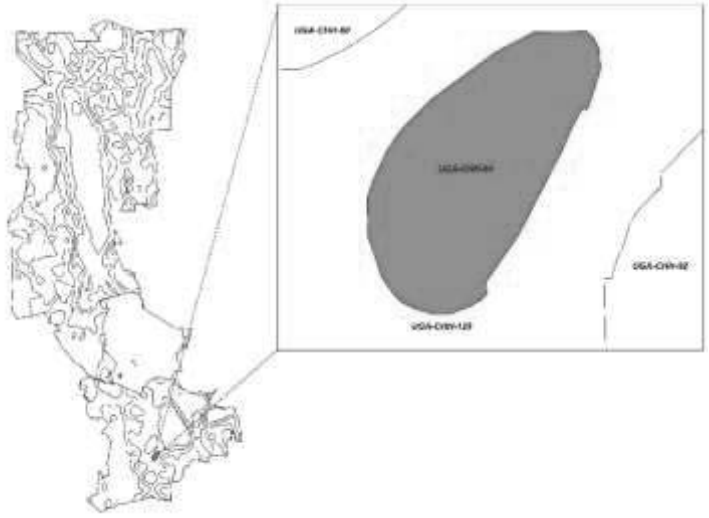
AFN2	El aprovechamiento de recursos no maderables únicamente requerirá de un aviso por escrito a la autoridad competente
AFN3	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AFN4	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AFN5	Revisar e identificar especies de plantas y animales que requieren de grandes superficies y condiciones a nivel de paisaje para mantener una conectividad física en el predio.
AFN6	Promover acuerdos comunitarios cuando las especies de interés se encuentren en varios predios particulares, ejidos o comunidades, con la finalidad de asegurar las condiciones necesarias para mantener dicha conectividad.
AFN7	Identificar las partes altas de la cuenca, así como sus zonas ribereñas, para implementar medidas de conservación, apoyándose de las buenas prácticas de manejo.
AFN8	Se requiere autorización para el aprovechamiento en los casos siguientes:
	* Tierra de monte y de hoja,
	* Tallos de las especies del género Yucca, y
	* Plantas completas de las familias Agavaceae, Cactaceae, Cyatheaceae, Dicksoniaceae, Nolinaceae, Orchidaceae, Palmae y Zamiaceae provenientes de vegetación forestal.
	* Otros casos determinados expresamente en las Normas Oficiales Mexicanas.
AFN9	Los aprovechamientos forestales no maderables se deberán realizar conforme a la normatividad aplicable.
AFN10	Los criterios, las especificaciones técnicas y los periodos de aprovechamiento de los recursos forestales no maderables se determinarán de acuerdo con los ciclos de recuperación y regeneración de la especie y sus partes por aprovechar.
AFN11	Tener el conocimiento sobre los usos de los recursos forestales no maderables, incluyendo información sobre uso doméstico y conocimiento tradicional.
AFN12	Se deberá integrar de forma homogénea toda la información en materia forestal sobre proyectos de aprovechamiento forestal que no se basen exclusivamente en la explotación de recursos maderables.
AFN13	Se deberá evitar derramar combustibles en el suelo y en los cueros de agua y en el suelo
AFN14	Se promoverá el conocimiento tradicional del uso de los recursos forestales no maderables de los pueblos y comunidades indígenas y ejidos.
Actividades industriales	
In1	La industria deberá concentrarse y establecerse en parques industriales de acuerdo con la zonificación que indique el Programa de Desarrollo Urbano vigente.
In2	Las industrias se establecerán fuera de las Áreas Prioritarias para la Conservación.
In3	Toda industria debe contar con franjas de amortiguamiento entre ésta y los asentamientos humanos. Estas zonas de amortiguamiento (franja

	perimetral) serán de al menos 20 m, delimitadas por barreras naturales que disminuyan los efectos del ruido y contaminación visual.
In4	Las industrias que realicen actividades consideradas como riesgosas, además de la elaboración de los estudios de riesgo e impacto ambiental, deberán realizar un programa para la prevención de accidentes.
In5	Las industrias deberán incorporar tecnologías para el uso eficiente de energía y combustibles dentro de sus procesos. Deberán prever, igualmente la minimización en la generación y el manejo de residuos de tipo urbano o de manejo especial o peligroso, y de las emisiones a la atmósfera.
In6	Las plantas o instalaciones deberán contar con planta de tratamiento de aguas residuales.
In7	Se deberá instalar el equipo necesario para el control de sus emisiones de contaminantes a la atmósfera, emisiones que no deberán rebasar los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y en las Normas Ambientales Estatales.
In8	Para que la descarga de aguas residuales de las industrias se viertan al sistema de alcantarillado sanitario o a cuerpos receptores, debe cumplir con los límites máximos de contaminantes permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales.
In9	Las aguas tratadas de los procesos agroindustriales, se podrá utilizar para el riego de áreas verdes.
In10	La disposición final de los desechos sólidos se efectuará en rellenos sanitarios cuya localización deberá considerar los análisis de fragilidad natural, riesgo ante eventos naturales, además de la autorización correspondiente.
In11	Las industrias deberán reducir y controlar las emisiones de contaminantes a la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles de acuerdo con la normatividad vigente.
In12	Las emisiones a la atmósfera, principalmente en cuanto a control de partículas suspendidas, SO2 NOX, CO, descargas difusas y emisiones de partículas y gases, se deberán controlar y mitigar de acuerdo con la Normas Oficiales Mexicanas y el Programa Especial de Cambio Climático.
In13	Se deberán aplicar medidas continuas de mejora tecnológica para la mitigación de impactos ambientales por procesos industriales, con énfasis en el manejo del agua, contaminantes a la atmósfera, de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, al igual que en materia de ahorro de energía en su operación e instalaciones.
In14	En la etapa de abandono del proyecto, se deberá efectuar una restauración del sitio consistente en el retiro de la infraestructura y una reforestación con especies nativas.
In15	Las zonas o parques industriales deberán contar con franjas arboladas de amortiguamiento perimetral de al menos 20 metros de ancho, delimitadas por barreras naturales o artificiales disminuyan los efectos de ruido y contaminación ambiental, incluida la visual. La franja de amortiguamiento debe formar parte de la zona industrial.
In16	En las zonas o parques industriales no se permite el uso habitacional, excepto el de las viviendas destinadas a veladores y cuidadores.
Minería	
M1	Antes de realizar cualquier actividad de exploración minera directa se deberá verificar la existencia de mantos acuíferos en la zona en que se pretende desarrollar dicha actividad, de tal manera que la obra de exploración no llegue al nivel freático. En caso de que se detecte la

	presencia de minerales radiactivos, se sujetará a lo establecido en la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear.
M2	En caso de que alguna área se requiera desmontar, previamente a dicha actividad, se deben identificar las especies arbóreas que se conservarán in situ o se integren al diseño de áreas verdes, así como las especies biológicas de especial interés susceptibles de trasplante, y aquellas con algún tipo de valor regional o biológico.
M3	Cuando se otorgue el cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la ejecución de proyectos de minería metálica y no metálica y su infraestructura asociada, solo se permitirá modificar hasta el 20% de la vegetación del predio en el que se instalará el proyecto La vegetación que no sea modificada, deberá estar distribuida en el perímetro del predio, para permitir la creación de una red de áreas con vegetación nativa entre los predios que sean desarrollados para favorecer la conectividad entre los ecosistemas
M4	La ubicación de nuevos bancos de extracción de materiales pétreos será definida de acuerdo a un estudio de selección de sitio avalado por especialistas en la materia y aprobada por la Autoridad competente.
M5	Los aprovechamientos de materiales pétreos, establecidos en los cauces de ríos y arroyos, deberán sin excepción contar con el título de concesión correspondiente y evaluarse a través de una manifestación de impacto ambiental.
M6	Las especies en riesgo, que se localicen dentro del área del proyecto a explorar, deben ser protegidas, según el caso, mediante proyectos de conservación y recuperación o mediante el establecimiento de medidas especiales de manejo y conservación.
M7	Los proyectos mineros que colinden con áreas naturales protegidas federales y estatales deberán minimizar la apertura de caminos en sus predios, ubicar su infraestructura lo más lejano posible del área protegida, instalar las presas de jales completamente aisladas de los acuíferos, prever obras para evitar las contingencias por los lixiviados de las presas de jales y la instalación de campamentos y almacenes en la mínima superficie posible
M8	En caso de haber afectación por cualquier actividad extractiva, se deberán contratar los seguros que permitan pagar los costos de remediación y/o rehabilitación de la vegetación, el suelo, cuerpos de agua y los acuíferos afectados.
M9	Los proyectos mineros con infraestructura para el manejo de residuos en fase acuosa, tales como las presas de jales, deberán establecer barreras para evitar el acceso de la fauna nativa
M10	En caso de que se encuentren diversas vetas de mineral en el predio del proyecto, se deberá realizar un aprovechamiento racional que consista en proyectar los frentes de explotación para disminuir los impactos ambientales sinérgicos sobre la flora y fauna.
M11	Los bancos de explotación de materiales pétreos deben mantener una franja de vegetación nativa de 20 m de ancho mínimo alrededor de la zona de explotación o un espacio intacto, en caso de no tener vegetación nativa
M12	Las empresas mineras, como parte de su compromiso por la sustentabilidad, realizarán prácticas que permitan respetar los estándares ambientales definidos en la legislación vigente en la materia. Usar tecnologías para la minimización en el gasto de agua en los procesos de extracción y concentración del mineral
M13	Los titulares de concesiones mineras deberán cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas que regulan los límites de emisión de contaminantes a

	la atmósfera (NOM-035-Semarnat-1993, NOM-043- Semarnat-1993) y de calidad de agua (NOM-001-Semarnat-1996 y NOM-002-Semarnat-1996).
M14	Disminuir el consumo energético en las actividades de extracción y procesamiento de los minerales, con la instalación de equipamiento eficiente y seguro
M15	El tratamiento de las aguas residuales derivadas de los procesos de extracción y concentración de los minerales en los proyectos mineros, deberá ser del tipo que remueva, al menos, la demanda química de oxígeno, sólidos suspendidos, nitrógeno y fósforo, sustancias refractarias como detergentes, fenoles, remoción de trazas de metales pesados y de sustancias inorgánicas disueltas y un sistema de tratamiento de lodos y/o un contar con una empresa certificada que se encargue de su recolección y tratamiento
M16	Cuando a la terminación de un proyecto de exploración minera directa se vaya a abandonar el área en que se desarrollaron los trabajos, el responsable del proyecto deberá llevar a cabo el programa de restauración que contemple acciones tales como la estabilización de taludes, el relleno de pozos de exploración, el relleno de zanjas, la escarificación de suelos, la inhabilitación de caminos nuevos y la revegetación y restauración forestal, en su caso. El programa deberá contener el calendario de actividades, incluyendo las correspondientes al mantenimiento. Los sitios para restaurar serán aquellos afectados por las actividades realizadas
M17	El desmonte del área deberá ser realizado de acuerdo con el avance de la actividad de extracción.
M18	Los proyectos de extracción de material pétreo deben incluir un programa de actividades para la rehabilitación del predio
M19	Si el proyecto de rehabilitación del área consiste en la reforestación de la misma, ésta deberá realizarse con especies nativas y con una densidad mínima de plantación de 1,500 árboles por hectárea.
M20	Los programas de actividades para la rehabilitación de áreas ocupadas por bancos de materiales para la construcción en desuso o agotados, podrán incluir proyectos de diferente índole, siempre y cuando el proyecto no represente una fuente de afectación o de contaminación directa o indirecta al manto freático.
M21	En bancos de materiales para la construcción no se permite alcanzar el manto freático.
M22	Los proyectos de explotación de materiales para la construcción deberán de considerar una franja de vegetación de 20 metros de ancho en el área perimetral del predio y un talud mínimo en proporción 1 a 1. En los casos en que el predio colinde con el límite de la unidad de gestión ambiental la franja deberá ser de 50 metros.
M23	Solo se permite el aprovechamiento de 60 % de la superficie explotada en bancos de material pétreo agotados. El 40 % restante de la superficie explotada deberá ser rehabilitada como área natural mediante la ejecución de un Programa de Reforestación.
M24	Las zonas impactadas de los predios afectados por actividades extractivas de material pétreo, deberán ser rehabilitadas en su totalidad, aun cuando el desplante del proyecto no se realice en ellas. Dichas zonas deberán ser rehabilitadas a través de su reforestación y/o incorporación como área verde del proyecto, respetando en esto último el porcentaje de área natural, presente o inducida.
Energía renovable	

Er1	La industria eléctrica solar o eólica no deberá establecerse en las Áreas Naturales Protegidas, sitios Ramsar, y Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves, así como en zonas donde alteren o pongan en riesgo los corredores y rutas migratorias de aves y quirópteros.
Er2	Se priorizará la ubicación de infraestructura para la generación de energía eléctrica renovable en terrenos preferentemente forestales en abandono o en áreas sin vegetación.
Er3	Para el desarrollo de la industria eléctrica solar y eólica, se deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental, y particularmente para el desarrollo de parques eólicos se requerirán de estudios detallados del sitio sobre geología, hidrogeología, topografía, geofísica y geotecnia. Asimismo para ambos proyectos, se deberá relizar la evaluación de cuando menos un año sobre las poblaciones de felinos, quirópteros, aves y rutas migratorias a 50 km a la redonda. De igual forma realizará evaluaciones sobre ruido e impacto visual.
Er4	Previo al desmonte del predio se realizará un rescate de flora y fauna; los ejemplares de flora serán reubicados en hábitats propicios en el perímetro del predio y en sus áreas para jardines; mientras que los ejemplares de fauna se deberán reubicar en hábitats similares a los que ocupan comúnmente y que no estén afectados por las actividades humanas.
Er5	Para el desarrollo de los caminos de acceso a las unidades de producción y caminos interiores, se deberá contar con medidas que permitan el libre flujo de los cuerpos de agua y escurrimientos pluviales.
Er6	Las instalaciones de conducción de energía eléctrica (líneas de transmisión) se alinearán a los derechos de vía de los caminos existentes, reduciendo la superficie de ocupación y evitando una mayor fragmentación del hábitat
Er7	En caso de remoción de la cobertura forestal y previa autorización, se instrumentará, como medida de compensación, un programa de reforestación en una superficie similar a la que será afectada por el proyecto.
Er8	Durante la etapa de operación del proyecto, se deberán recuperar los aceites y lubricantes gastados y enviarlos a alguna empresa que se dedique al tratamiento y/o reciclamiento de éstos.
Er9	Se deberán establecer medidas específicas para evitar, prevenir, mitigar o minimizar los riesgos potenciales de afectación por colisiones de aves y quirópteros con las aspas de aerogeneradores durante la etapa de operación.
Er10	En caso de abandono del sitio, se retirará toda la infraestructura asociada y se instrumentará un programa de reforestación con especies nativas.

<table>
<tr><td colspan="3">  </td><td colspan="3">Clave de la UGA
UGA-CHH-64
Nombre de la UGA
El Peñasco
Política ambiental
Restauración</td></tr>
<tr><td colspan="6">Datos generales</td></tr>
<tr><td>Superficie (Hectáreas)</td><td>588,55</td><td>Población total</td><td>0</td><td>Tipo de localidad</td><td>*</td></tr>
<tr><td>Descripción geomorfológica</td><td>Montañas débilmente diseccionadas (100 - 250)</td><td>Elevación (msnm)</td><td>1897</td><td>Pendiente (%)</td><td>29,52</td></tr>
<tr><td colspan="6">Lineamiento ecológico</td></tr>
<tr><td colspan="6">Se mantiene un conjunto predominante de sistemas subnaturales y naturales con un índice de naturalidad entre 8 y 9 y un grupo menor de sistemas culturales asistidos y autosostenidos con un índice entre 4 y 5. Los terrenos forestales (588.55 ha) se gestionan para el desarrollo de los sectores de Industria, Energía eólica, Energía solar, Minería, Forestal no maderable con la posibilidad de realizar cambios de uso del suelo en una superficie máxima de 176.57 ha para la creación de infraestructura para esos sectores y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Usos:</td></tr>
<tr><td colspan="4">Predominante</td><td colspan="2">Ambiental</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compatibles</td><td colspan="2">Incompatibles</td></tr>
<tr><td colspan="4">Industria, Energía eólica, Energía solar, Minería, Forestal no maderable</td><td colspan="2">Conservación, Forestal maderable, Agricultura de riego, Agricultura de temporal, Ganadería intensiva, Ganadería extensiva, Turismo, Asentamientos rurales</td></tr>
<tr><td colspan="6">Criterios de regulación ecológica:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Generales</td></tr>
<tr><td>GE1</td><td colspan="5">Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios donde se pretendan llevar a cabo nuevos proyectos de desarrollo, se podrá cambiar el uso del suelo hasta un 30% de su superficie. El terreno forestal restante (70%) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la</td></tr>
</table>

	conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: -Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Control de plagas - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes. - Se deberá retirar el mantillo de las áreas desmontadas, para ser reutilizado en las labores de reubicación de ejemplares, en la reforestación y en los jardines del proyecto. - Previo a las labores de desmonte, se deberá realizar un rescate de ejemplares de flora y fauna con especial énfasis en los individuos pertenecientes a especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010. Los ejemplares rescatados deberán estar sujetos a cuarentena y rehabilitación antes de ser incorporados a los sitios donde serán reincorporados a los sitios de destino. - Los ejemplares rescatados deberán ser reubicados en sitios con hábitats similares en el que se encontraron y deberán ser sujetos de cuidados para asegurar la mayor sobrevivencia posible en su reintroducción Los ejemplares de especies vegetales que mueran, deberán ser repuestos, a partir de ejemplares derivados de semillas o esquejes obtenidas de ejemplares que aún se mantengan en el predio o en zonas adyacentes. - Se deberá llevar a cabo una reforestación en la porción del predio que no fue intervenida en los sitios que no estén ocupados por especies nativas. Si estos espacios no existen, se reforestará en terrenos que sean susceptible de hacerlo lo más cerca posible al sitio del proyecto. - El tamaño de la reforestación deberá de ser de una superficie equivalente a la que se perdió con el cambio de uso del suelo del proyecto. La sobrevivencia de las plantas empleadas en la reforestación deberá de ser al menos del 80%.
GE2	En los terrenos preferentemente forestales incluidos en predios de los nuevos proyectos de desarrollo, que contemplen cambio de uso del suelo, se deberá reforestar el **20**% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son: - Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la

	periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE3	Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios destinados a la conservación o al aprovechamiento forestal, se podrá cambiar el uso del suelo hasta en un **5%** de su superficie. El terreno forestal restante (**95%**) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la producción forestal, la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Control de plagas • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE4	Para mantener las condiciones ambientales presentes en los terrenos forestales que no serán intervenidos en los proyectos de desarrollo, se deberá gestionar su designación, ya sea como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE5	Los terrenos forestales que sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo podrán incrementar la superficie autorizada del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, preferentemente, en predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, de una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Este acuerdo deberá estar inscrito en el registro público de la propiedad. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE6	Los usos del suelo que se deberán implementar en los terrenos forestales y preferentemente forestales deberán ser los que se señalan en los lineamientos ecológicos asociados a la unidad de gestión ecológica que le correspondan.
Conservación	
Co1	Establecer mecanismos de vigilancia para asegurar el control de las actividades recreativas conforme a su diseño, respecto a los riesgos para el sitio y la biodiversidad, y manteniendo amplios niveles de seguridad personal de los visitantes.
Co2	Se debe señalizar entradas y salidas mediante letreros preferentemente de madera o biodegradables y con un diseño acorde con los elementos del

	paisaje. Se deberán establecer señalética respecto a los valores de conservación de las especies de interés dentro del predio bajo manejo como medio de difusión y promover la importancia de conservar la biodiversidad a nivel de especies o hábitats.
Co3	Todos los proyectos de construcción que impliquen la remoción de la cobertura vegetal estarán sujetas a implementar un Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre
Co4	El aprovechamiento de flora silvestre y hongos sin estatus comprometido deberá contar con un PROGRAMA DE MANEJO autorizado.
Co5	Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de las especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT
Co6	Se permite la instalación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS) en la modalidad de manejo extensivo para uso cinegético.
Co7	Las áreas de los terrenos preferentemente forestales que se mantengan sin intervenir por los proyectos de desarrollo serán rehabilitadas a través de las siguientes medidas, enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: -Las áreas para rehabilitar deberán estar ubicado preferentemente en el perímetro del predio del proyecto. Este perímetro debe ser cercado para impedir el paso del ganado. -Las cuevas, humedales áreas riparias y cuerpos de agua y manantiales presentes deberán estar sujetas a la rehabilitación, para tal efecto se definirá un área buffer de, al menos, 5m a su alrededor. Estas áreas deberán estar cercadas para impedir el paso del ganado. -Se deberá realizar una reforestación con ejemplares de especies vegetales dentro de los sitios cercados estableciendo un estrato arbóreo, otro arbustivo y uno herbáceo empleando ejemplares de especies nativas del estado que estén adaptadas a las condiciones de suelo, precipitación y temperatura presentes. -Se dará especial énfasis a la introducción de especies vegetales que sirvan de alimento y refugio para las especies polinizadoras. - Las plantas arvenses y ruderales que surjan de manera espontánea en los terrenos reforestados deberán ser manejadas o removidas para evitar que compitan con los ejemplares empleados en la reforestación. - Los ejemplares sembrados que mueran o sean depredados, deberán ser repuestos. La supervivencia de las plantas deberá ser mayor al 80% después de 3 años. - Se dará un manejo permanente para el control biológico de plagas y de depredadores.
Co8	Los sitios que sean intervenidos por carreteras, líneas de transmisión de electricidad, de fibra óptica u otra infraestructura de tipo lineal deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: - Se deberán priorizar la ubicación de la infraestructura en los terrenos preferentemente forestales. - Se deberá evitar la construcción sobre cuerpos de agua y humedales. En caso de que sea indispensable intervenir estos sitios, se deberá construir puentes o pasos de agua que permitan un flujo de agua suficiente para que no exista diferencias de nivel y calidad entre las áreas que sean divididas por la infraestructura.

	- Se deberá priorizar la construcción de infraestructura lineal en los derechos de vía de las carreteras, evitan que constituyan un obstáculo para la visibilidad de los usuarios de la vía de comunicación. - El mantenimiento de la vegetación deberá permitir la permanencia de los estratos herbáceo y arbustivo, con excepción de los derechos de vía de carreteras, en las que se mantendrá el estrato herbáceo. - Se deberán construir pasos elevados y subterráneos para el tránsito de animales a través de la infraestructura lineal. La distancia en la que serán construidos los pasos será cada 2 km. - En las entradas de los pasos se deberá mantener la mayor cantidad de vegetación posible para favorecer la llegada y uso del paso por parte de la vida silvestre.
Co9	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se encuentren cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades en las que se desarrollen comunidades de organismos adaptados a la ausencia de luz, se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y de sus hábitats. - Se evitará bloquear o se eliminarán los obstáculos para murciélagos de las entradas de las cuevas, minas abandonadas (con excepción de aquellas que por su cercanía a centros de población constituyan un peligro para la población) grietas u oquedades. - En el caso de que el sistema subterráneo contenga agua, se evitará su extracción. - Se evitará utilizar las cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades para la disposición de residuos sólidos. En el caso, de que se encuentren residuos sólidos se procederá a su retiro y traslado a un relleno sanitario. - Se evitará inyectar agua tratada o de cualquier reúso en cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades. - Se evitará realizar acciones de erradicación de murciélagos. - Se evitará la extracción de rocas y minerales metálicos. - La extracción de guano deberá realizarse previo al retiro y reubicación de la capa de materia orgánica que contiene y mantiene a las comunidades de organismos que se alimentan de ella (insectos, ácaros, arácnidos, etcétera), de ellas. - Se mantendrán los refugios de aves rapaces nocturnas, aves crepusculares y otros depredadores a la entrada de las cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades.
Co10	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se presente vegetación forestal que no será intervenida, se deberá realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - Identificar los rodales de bosque antiguo con el estado de sucesión más avanzado, para que sea resguardado de la eliminación de los ejemplares de árboles y arbustos de mayor tamaño. - Mantener los troncos y árboles muertos *in situ*. - Crear bordos para la retención de agua. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán emplearse para la siembra de los ejemplares rescatados de los predios en donde se registrarán cambios en el uso del suelo. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán ser empleados para sembrar ejemplares que forman parte de reforestación que se realizará como compensación a los cambios de uso del suelo que se realicen.
Co11	Los ríos deberán estar sujetos a las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas de manejo de vida silvestre y sus hábitats.

	- No deberá modificarse su curso (con excepción de tramos que pongan en riesgo a las personas y sus viviendas) y en su caso, hacer las acciones necesarias para que el río regrese a su cauce y disposición espacial original - Se evitará retirar la vegetación riparia - Realizar reforestaciones en las zonas riparias con énfasis en especies nativas de gran tamaño y raíces profundas (Populus alba) y otras especies arbustivas que formen densas agrupaciones de individuos.
Co12	Los terrenos con pastizales naturales o inducidos que se utilicen como potreros para el ganado deberán estar sujetos a las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de manejo: - No se deberán emplear para el pastoreo aquellas áreas que han sido reforestadas, para tal efecto, éstas deberán ser cercadas para evitar la entrada del ganado. - Los terrenos cuyas áreas incluyan pendientes mayores al 15 por ciento deberán ser reforestados con especies nativas de la región y manejados bajo algún sistema silvopastoril, de acuerdo con las condiciones naturales del sitio. - Cuando exista sobreexplotación de los recursos naturales por pastoreo (escasez de agua, suelos erosionados, invasión de plantas leñosas, poca cobertura vegetal, etcétera) el poseedor del predio deberá construir obras de conservación y mejora, tales como cercos, cordones, presas filtrantes, etcétera. - Las actividades ganaderas en zonas bajas inundables o cercanas a arroyos no deberán modificar los flujos naturales de agua mediante la construcción de brechas y cualquier otra actividad que compacte el suelo o interrumpa el flujo de agua. - Los cercados para delimitar propiedades o potreros deberán permitir el libre tránsito de la fauna silvestre, evitando utilizar materiales como malla ciclónica o borreguera. Se recomienda usar el menor número de hilos posibles y alambres sin púas en las líneas superior e inferior. - Los pastizales deberán ser fertilizados y sujetos a un control biológico de plagas y de plantas que no resulten tóxicas al ganado. - Los cuerpos de agua usados como abrevaderos, así como las corrientes de agua deberán tener instalaciones adecuadas para garantizar un acceso del ganado concentrado en puntos estratégicos para evitar la erosión y favorecer el mantenimiento de la vegetación riparia.
Co13	Lo terrenos que tienen sitios mineros abandonados deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas de manejo: - Los suelos contaminados deberán ser rehabilitados por medio de técnicas que permita su reutilización para otras actividades sectoriales. - Las presas de jales deberán de ser monitoreadas periódicamente para detectar infiltraciones y deterioro de los bordos de contención. Se deberá dar mantenimiento periódico a las presas para evitar fugas de lixiviados. - Las minas a cielo abierto deberán ser reforestadas. - En caso de que las minas a cielo abierto hayan alcanzado la profundidad para exponer el manto freático podrán ser empleadas para diversas actividades sectoriales, siempre y cuando los elementos minerales disueltos no sean tóxicos. - Las minas a cielo abierto que hayan sido usadas como basureros deberán ser rehabilitadas a través del retiro de los residuos sólidos, éstos deberán ser dispuestos en un relleno sanitario.
Co14	En corrientes de agua de primer orden (parte alta de las cuencas sin afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 20 m a cada lado de las riberas.

Co15	En corrientes de agua de segundo orden (cuando se unen dos corrientes de primer orden afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 40 m a cada lado de las riberas.
Co16	En corrientes de agua de cuarto orden en adelante (cuando más de 4 corrientes se juntan) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 100 m a cada lado de las riberas.
Co17	Se deberá evitar construir caminos de cualquier tipo a menos de 50 m de cauces permanentes, excepto los tramos de vado, que deben ser perpendiculares a la corriente y en puntos rocosos que generen el mínimo de turbidez al cruzar vehículo.
Co18	Se deberá mantener vegetación arbórea que cubra los cauces de los arroyos con una distancia de 50 m, alternados a lo largo del cauce para que proporcione cobertura con la finalidad que regule la temperatura del agua, disminuya la tasa de evapotranspiración y cree condiciones diversas de hábitat para la fauna, tanto acuática como terrestre.
Co19	Se deberá estabilizar los taludes de las orillas de los arroyos manteniendo la vegetación presente y con prácticas de conservación de suelos.
Co20	Se deberá evitar la presencia de ganado en los cauces para prevenir su contaminación. Si esto no es posible, se deberá establecer abrevaderos retirados de la zona de amortiguamiento.
Co21	Se deberá evitar realizar labores de manejo forestal que impliquen riesgos de contaminación del agua, del suelos o disturbios negativos en la zona, como la limpieza de maquinaria, instalación y operación de campamentos
Cambio climático	
CC1	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la producción agrícola, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación: Aumentar las inversiones para el incremento de la productividad agrícola que permita compensar la posible disminución de la producción; vigorizar los programas de investigación que permitan enfrentar los aspectos técnicos de una producción comprometida con una menor disponibilidad de agua; promover un extensionismo efectivo que permita extender las soluciones tecnológicas para incrementar la producción agrícola; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable; apoyar la investigación en la biotecnología que permita desarrollar variedades de plantas adaptadas a nuevas condiciones de temperatura y disponibilidad de agua sin que se comprometa el patrimonio genético de los cultivos.
CC2	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la agricultura, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación para el uso del agua: Todas las áreas de agricultura de riego deberán contar con sistemas de microgoteo o aspersión de agua que disminuyan significativamente el consumo del agua. Todas las áreas de agricultura de temporal deberán contar con viveros que permitan un control en la temperatura y el riego, un sistema de captación y almacenamiento de agua de lluvia. Se deberán construir en las zonas de mayor capacidad de infiltración a los acuíferos la infraestructura que incremente la recarga de agua.
CC3	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la ganadería, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se tendrán y aplicarán coeficientes de agostadero calculados en función de la disponibilidad de materia vegetal comestible, el estado de los acuíferos subterráneos, la

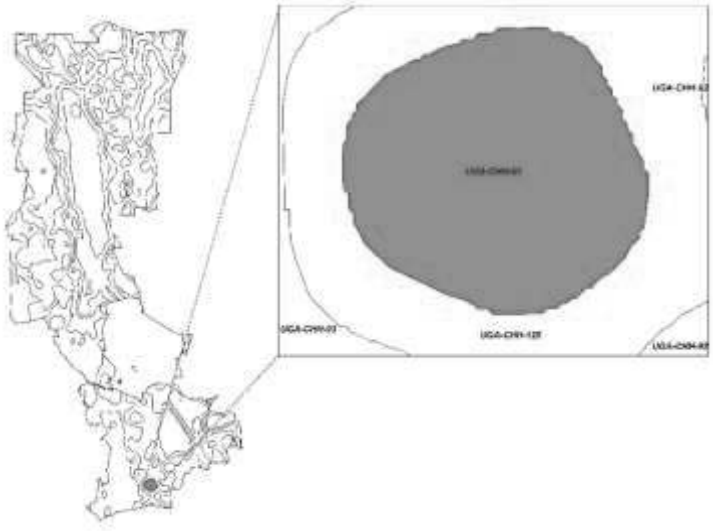
	pendiente del terreno, la disponibilidad y la distancia a las fuentes de agua, así como la erosión del terreno; Se realizarán inversiones para realizar un manejo a los terrenos de agostadero para que se mantengan o mejoren su productividad por medio de manejo de la vegetación, control de la erosión, manejo del fuego, fertilización y rotación de parcelas; mejoramiento genético de los hatos ganaderos que permita una adaptación a condiciones de aridez; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable.
CC4	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre el sector forestal, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se realizarán inversiones para la investigación que permita el cultivo de especies no maderables; Se realizarán un extensionismo efectivo que permita la implementación de cultivos de especies no maderables y que éstos constituyan el mayor volumen producido; Se realizarán o se favorecerán las inversiones para la instalación de plantas de elaboración de productos a partir de las especies no maderables
CC5	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre los asentamientos humanos, para el año de 2050 se deberá de contar con la infraestructura para el encauzamiento de ríos, construcción de bordos, estabilización de laderas, tratamientos de grietas y oquedades y demás obras necesarias para el control de las inundaciones, deslaves y derrumbes en las zonas de asentamientos humanos que son más vulnerables.
CC6	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 la infraestructura para la generación de energía renovable no deberá ocupar ecosistemas con vegetación forestal y se instalará dentro terrenos preferentemente forestales y en las ciudades aprovechando la infraestructura ya construida.
CC7	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 no existirán fraccionamientos con viviendas en áreas suburbanas (fuera de los centros de población aprobados por la autoridad competente) que ocupen terrenos forestales.
CC8	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá financiar, construir y operar con fondos de gobierno y de la iniciativa privada, el centro estatal de conservación de la biodiversidad, que tenga como objetivo prioritario la conservación de especies con status de conservación comprometida, de las especies que habitan los pastizales nativos y los bosques templados y aquellas que estén sujetas a los impactos ambientales generadas por sectores específicos.
CC9	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá sustituir la leña como la principal fuente de energía en las zonas rurales, en su lugar, se deberá proveer electricidad generada por tecnología eólica o solar .
CC10	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá dar tratamiento al 100% de las aguas residuales, para que sean reutilizadas en la industria y la agricultura.
CC11	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá tener el 100% de las UGA de conservación bajo algún esquema de pago por servicios ambientales o bonos de carbono que aseguren la permanencia de sus terrenos forestales.
CC12	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá rehabilitar el 100% de los rellenos sanitarios y tiraderos de

	residuos sólidos a cielo abierto. En su lugar se deberán contar con plantas de reciclaje e incineradores asociados a tecnología de producción de electricidad.
No maderable	
AFN1	Se deberá de tener autorización para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables.
AFN2	El aprovechamiento de recursos no maderables únicamente requerirá de un aviso por escrito a la autoridad competente
AFN3	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AFN4	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AFN5	Revisar e identificar especies de plantas y animales que requieren de grandes superficies y condiciones a nivel de paisaje para mantener una conectividad física en el predio.
AFN6	Promover acuerdos comunitarios cuando las especies de interés se encuentren en varios predios particulares, ejidos o comunidades, con la finalidad de asegurar las condiciones necesarias para mantener dicha conectividad.
AFN7	Identificar las partes altas de la cuenca, así como sus zonas ribereñas, para implementar medidas de conservación, apoyándose de las buenas prácticas de manejo.
AFN8	Se requiere autorización para el aprovechamiento en los casos siguientes:
	* Tierra de monte y de hoja,
	* Tallos de las especies del género Yucca, y
	* Plantas completas de las familias Agavaceae, Cactaceae, Cyatheaceae, Dicksoniaceae, Nolinaceae, Orchidaceae, Palmae y Zamiaceae provenientes de vegetación forestal.
	* Otros casos determinados expresamente en las Normas Oficiales Mexicanas.
AFN9	Los aprovechamientos forestales no maderables se deberán realizar conforme a la normatividad aplicable.
AFN10	Los criterios, las especificaciones técnicas y los periodos de aprovechamiento de los recursos forestales no maderables se determinarán de acuerdo con los ciclos de recuperación y regeneración de la especie y sus partes por aprovechar.
AFN11	Tener el conocimiento sobre los usos de los recursos forestales no maderables, incluyendo información sobre uso doméstico y conocimiento tradicional.
AFN12	Se deberá integrar de forma homogénea toda la información en materia forestal sobre proyectos de aprovechamiento forestal que no se basen exclusivamente en la explotación de recursos maderables.
AFN13	Se deberá evitar derramar combustibles en el suelo y en los cueros de agua y en el suelo
AFN14	Se promoverá el conocimiento tradicional del uso de los recursos forestales no maderables de los pueblos y comunidades indígenas y ejidos.
Minería	

M1	Antes de realizar cualquier actividad de exploración minera directa se deberá verificar la existencia de mantos acuíferos en la zona en que se pretende desarrollar dicha actividad, de tal manera que la obra de exploración no llegue al nivel freático. En caso de que se detecte la presencia de minerales radiactivos, se sujetará a lo establecido en la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear.
M2	En caso de que alguna área se requiera desmontar, previamente a dicha actividad, se deben identificar las especies arbóreas que se conservarán in situ o se integren al diseño de áreas verdes, así como las especies biológicas de especial interés susceptibles de trasplante, y aquellas con algún tipo de valor regional o biológico.
M3	Cuando se otorgue el cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la ejecución de proyectos de minería metálica y no metálica y su infraestructura asociada, solo se permitirá modificar hasta el 20% de la vegetación del predio en el que se instalará el proyecto La vegetación que no sea modificada, deberá estar distribuida en el perímetro del predio, para permitir la creación de una red de áreas con vegetación nativa entre los predios que sean desarrollados para favorecer la conectividad entre los ecosistemas
M4	La ubicación de nuevos bancos de extracción de materiales pétreos será definida de acuerdo a un estudio de selección de sitio avalado por especialistas en la materia y aprobada por la Autoridad competente.
M5	Los aprovechamientos de materiales pétreos, establecidos en los cauces de ríos y arroyos, deberán sin excepción contar con el título de concesión correspondiente y evaluarse a través de una manifestación de impacto ambiental.
M6	Las especies en riesgo, que se localicen dentro del área del proyecto a explorar, deben ser protegidas, según el caso, mediante proyectos de conservación y recuperación o mediante el establecimiento de medidas especiales de manejo y conservación.
M7	Los proyectos mineros que colinden con áreas naturales protegidas federales y estatales deberán minimizar la apertura de caminos en sus predios, ubicar su infraestructura lo más lejano posible del área protegida, instalar las presas de jales completamente aisladas de los acuíferos, prever obras para evitar las contingencias por los lixiviados de las presas de jales y la instalación de campamentos y almacenes en la mínima superficie posible
M8	En caso de haber afectación por cualquier actividad extractiva, se deberán contratar los seguros que permitan pagar los costos de remediación y/o rehabilitación de la vegetación, el suelo, cuerpos de agua y los acuíferos afectados.
M9	Los proyectos mineros con infraestructura para el manejo de residuos en fase acuosa, tales como las presas de jales, deberán establecer barreras para evitar el acceso de la fauna nativa
M10	En caso de que se encuentren diversas vetas de mineral en el predio del proyecto, se deberá realizar un aprovechamiento racional que consista en proyectar los frentes de explotación para disminuir los impactos ambientales sinérgicos sobre la flora y fauna.
M11	Los bancos de explotación de materiales pétreos deben mantener una franja de vegetación nativa de 20 m de ancho mínimo alrededor de la zona de explotación o un espacio intacto, en caso de no tener vegetación nativa
M12	Las empresas mineras, como parte de su compromiso por la sustentabilidad, realizarán prácticas que permitan respetar los estándares ambientales definidos en la legislación vigente en la materia. Usar tecnologías para la

	minimización en el gasto de agua en los procesos de extracción y concentración del mineral
M13	Los titulares de concesiones mineras deberán cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas que regulan los límites de emisión de contaminantes a la atmósfera (NOM-035-Semarnat-1993, NOM-043- Semarnat-1993) y de calidad de agua (NOM-001-Semarnat-1996 y NOM-002-Semarnat-1996).
M14	Disminuir el consumo energético en las actividades de extracción y procesamiento de los minerales, con la instalación de equipamiento eficiente y seguro
M15	El tratamiento de las aguas residuales derivadas de los procesos de extracción y concentración de los minerales en los proyectos mineros, deberá ser del tipo que remueva, al menos, la demanda química de oxígeno, sólidos suspendidos, nitrógeno y fósforo, sustancias refractarias como detergentes, fenoles, remoción de trazas de metales pesados y de sustancias inorgánicas disueltas y un sistema de tratamiento de lodos y/o un contar con una empresa certificada que se encargue de su recolección y tratamiento
M16	Cuando a la terminación de un proyecto de exploración minera directa se vaya a abandonar el área en que se desarrollaron los trabajos, el responsable del proyecto deberá llevar a cabo el programa de restauración que contemple acciones tales como la estabilización de taludes, el relleno de pozos de exploración, el relleno de zanjas, la escarificación de suelos, la inhabilitación de caminos nuevos y la revegetación y restauración forestal, en su caso. El programa deberá contener el calendario de actividades, incluyendo las correspondientes al mantenimiento. Los sitios para restaurar serán aquellos afectados por las actividades realizadas
M17	El desmonte del área deberá ser realizado de acuerdo con el avance de la actividad de extracción.
M18	Los proyectos de extracción de material pétreo deben incluir un programa de actividades para la rehabilitación del predio
M19	Si el proyecto de rehabilitación del área consiste en la reforestación de la misma, ésta deberá realizarse con especies nativas y con una densidad mínima de plantación de 1,500 árboles por hectárea.
M20	Los programas de actividades para la rehabilitación de áreas ocupadas por bancos de materiales para la construcción en desuso o agotados, podrán incluir proyectos de diferente índole, siempre y cuando el proyecto no represente una fuente de afectación o de contaminación directa o indirecta al manto freático.
M21	En bancos de materiales para la construcción no se permite alcanzar el manto freático.
M22	Los proyectos de explotación de materiales para la construcción deberán de considerar una franja de vegetación de 20 metros de ancho en el área perimetral del predio y un talud mínimo en proporción 1 a 1. En los casos en que el predio colinde con el límite de la unidad de gestión ambiental la franja deberá ser de 50 metros.
M23	Solo se permite el aprovechamiento de 60 % de la superficie explotada en bancos de material pétreo agotados. El 40 % restante de la superficie explotada deberá ser rehabilitada como área natural mediante la ejecución de un Programa de Reforestación.
M24	Las zonas impactadas de los predios afectados por actividades extractivas de material pétreo, deberán ser rehabilitadas en su totalidad, aun cuando el desplante del proyecto no se realice en ellas. Dichas zonas deberán ser rehabilitadas a través de su reforestación y/o incorporación como área verde

	del proyecto, respetando en esto último el porcentaje de área natural, presente o inducida.
Energía renovable	
Er1	La industria eléctrica solar o eólica no deberá establecerse en las Áreas Naturales Protegidas, sitios Ramsar, y Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves, así como en zonas donde alteren o pongan en riesgo los corredores y rutas migratorias de aves y quirópteros.
Er2	Se priorizará la ubicación de infraestructura para la generación de energía eléctrica renovable en terrenos preferentemente forestales en abandono o en áreas sin vegetación.
Er3	Para el desarrollo de la industria eléctrica solar y eólica, se deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental, y particularmente para el desarrollo de parques eólicos se requerirán de estudios detallados del sitio sobre geología, hidrogeología, topografía, geofísica y geotecnia. Asimismo para ambos proyectos, se deberá relizar la evaluación de cuando menos un año sobre las poblaciones de felinos, quirópteros, aves y rutas migratorias a 50 km a la redonda. De igual forma realizará evaluaciones sobre ruido e impacto visual.
Er4	Previo al desmonte del predio se realizará un rescate de flora y fauna; los ejemplares de flora serán reubicados en hábitats propicios en el perímetro del predio y en sus áreas para jardines; mientras que los ejemplares de fauna se deberán reubicar en hábitats similares a los que ocupan comúnmente y que no estén afectados por las actividades humanas.
Er5	Para el desarrollo de los caminos de acceso a las unidades de producción y caminos interiores, se deberá contar con medidas que permitan el libre flujo de los cuerpos de agua y escurrimientos pluviales.
Er6	Las instalaciones de conducción de energía eléctrica (líneas de transmisión) se alinearán a los derechos de vía de los caminos existentes, reduciendo la superficie de ocupación y evitando una mayor fragmentación del hábitat
Er7	En caso de remoción de la cobertura forestal y previa autorización, se instrumentará, como medida de compensación, un programa de reforestación en una superficie similar a la que será afectada por el proyecto.
Er8	Durante la etapa de operación del proyecto, se deberán recuperar los aceites y lubricantes gastados y enviarlos a alguna empresa que se dedique al tratamiento y/o reciclamiento de éstos.
Er9	Se deberán establecer medidas específicas para evitar, prevenir, mitigar o minimizar los riesgos potenciales de afectación por colisiones de aves y quirópteros con las aspas de aerogeneradores durante la etapa de operación.
Er10	En caso de abandono del sitio, se retirará toda la infraestructura asociada y se instrumentará un programa de reforestación con especies nativas.

<table>
<tr><td colspan="3">  </td><td colspan="3">Clave de la UGA
UGA-CHH-65
Nombre de la UGA
Sierra La Silla
Política ambiental
Restauración</td></tr>
<tr><td colspan="6">Datos generales</td></tr>
<tr><td>Superficie (Hectáreas)</td><td>1771,37</td><td>Población total</td><td>0</td><td>Tipo de localidad</td><td>*</td></tr>
<tr><td>Descripción geomorfológica</td><td>Montañas medianamente diseccionadas (250-500)</td><td>Elevación (msnm)</td><td>1919</td><td>Pendiente (%)</td><td>30,89</td></tr>
<tr><td colspan="6">Lineamiento ecológico</td></tr>
<tr><td colspan="6">Se mantiene un conjunto predominante de sistemas subnaturales y naturales con un índice de naturalidad entre 8 y 9 y un grupo menor de sistemas culturales asistidos y autosostenidos con un índice entre 4 y 5. Los terrenos forestales (1771.37 ha) se gestionan para el desarrollo de los sectores de Forestal maderable, Energía eólica, Energía solar, Minería, Forestal no maderable con la posibilidad de realizar cambios de uso del suelo en una superficie máxima de 531.41 ha para la creación de infraestructura para esos sectores y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Usos:</td></tr>
<tr><td colspan="4">Predominante</td><td colspan="2">Ambiental</td></tr>
<tr><td colspan="4">Compatibles</td><td colspan="2">Incompatibles</td></tr>
<tr><td colspan="4">Forestal maderable, Energía eólica, Energía solar, Minería, Forestal no maderable</td><td colspan="2">Conservación, Industrial, Agricultura de riego, Agricultura de temporal, Ganadería intensiva, Ganadería extensiva, Turismo, Asentamientos rurales</td></tr>
<tr><td colspan="6">Criterios de regulación ecológica:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Generales</td></tr>
<tr><td>GE1</td><td colspan="5">Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios donde se pretendan llevar a cabo nuevos proyectos de desarrollo, se podrá cambiar el uso del suelo hasta un 30% de su superficie. El terreno forestal restante (70%) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de</td></tr>
</table>

	hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: -Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Control de plagas - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes. - Se deberá retirar el mantillo de las áreas desmontadas, para ser reutilizado en las labores de reubicación de ejemplares, en la reforestación y en los jardines del proyecto. - Previo a las labores de desmonte, se deberá realizar un rescate de ejemplares de flora y fauna con especial énfasis en los individuos pertenecientes a especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010. Los ejemplares rescatados deberán estar sujetos a cuarentena y rehabilitación antes de ser incorporados a los sitios donde serán reincorporados a los sitios de destino. - Los ejemplares rescatados deberán ser reubicados en sitios con hábitats similares en el que se encontraron y deberán ser sujetos de cuidados para asegurar la mayor sobrevivencia posible en su reintroducción Los ejemplares de especies vegetales que mueran, deberán ser repuestos, a partir de ejemplares derivados de semillas o esquejes obtenidas de ejemplares que aún se mantengan en el predio o en zonas adyacentes. - Se deberá llevar a cabo una reforestación en la porción del predio que no fue intervenida en los sitios que no estén ocupados por especies nativas. Si estos espacios no existen, se reforestará en terrenos que sean susceptible de hacerlo lo más cerca posible al sitio del proyecto. - El tamaño de la reforestación deberá de ser de una superficie equivalente a la que se perdió con el cambio de uso del suelo del proyecto. La sobrevivencia de las plantas empleadas en la reforestación deberá de ser al menos del 80%.
GE2	En los terrenos preferentemente forestales incluidos en predios de los nuevos proyectos de desarrollo, que contemplen cambio de uso del suelo, se deberá reforestar el **20**% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son: - Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en

	la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE3	Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios destinados a la conservación o al aprovechamiento forestal, se podrá cambiar el uso del suelo hasta en un **5%** de su superficie. El terreno forestal restante (**95%**) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la producción forestal, la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Control de plagas • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE4	Para mantener las condiciones ambientales presentes en los terrenos forestales que no serán intervenidos en los proyectos de desarrollo, se deberá gestionar su designación, ya sea como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE5	Los terrenos forestales que sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo podrán incrementar la superficie autorizada del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, preferentemente, en predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, de una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Este acuerdo deberá estar inscrito en el registro público de la propiedad. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE6	Los usos del suelo que se deberán implementar en los terrenos forestales y preferentemente forestales deberán ser los que se señalan en los lineamientos ecológicos asociados a la unidad de gestión ecológica que le correspondan.
Conservación	
Co1	Establecer mecanismos de vigilancia para asegurar el control de las actividades recreativas conforme a su diseño, respecto a los riesgos para el sitio y la biodiversidad, y manteniendo amplios niveles de seguridad personal de los visitantes.
Co2	Se debe señalizar entradas y salidas mediante letreros preferentemente de madera o biodegradables y con un diseño acorde con los elementos del

	paisaje. Se deberán establecer señalética respecto a los valores de conservación de las especies de interés dentro del predio bajo manejo como medio de difusión y promover la importancia de conservar la biodiversidad a nivel de especies o hábitats.
Co3	Todos los proyectos de construcción que impliquen la remoción de la cobertura vegetal estarán sujetas a implementar un Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre
Co4	El aprovechamiento de flora silvestre y hongos sin estatus comprometido deberá contar con un PROGRAMA DE MANEJO autorizado.
Co5	Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de las especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT
Co6	Se permite la instalación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS) en la modalidad de manejo extensivo para uso cinegético.
Co7	Las áreas de los terrenos preferentemente forestales que se mantengan sin intervenir por los proyectos de desarrollo serán rehabilitadas a través de las siguientes medidas, enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: -Las áreas para rehabilitar deberán estar ubicado preferentemente en el perímetro del predio del proyecto. Este perímetro debe ser cercado para impedir el paso del ganado. -Las cuevas, humedales áreas riparias y cuerpos de agua y manantiales presentes deberán estar sujetas a la rehabilitación, para tal efecto se definirá un área buffer de, al menos, 5m a su alrededor. Estas áreas deberán estar cercadas para impedir el paso del ganado. -Se deberá realizar una reforestación con ejemplares de especies vegetales dentro de los sitios cercados estableciendo un estrato arbóreo, otro arbustivo y uno herbáceo empleando ejemplares de especies nativas del estado que estén adaptadas a las condiciones de suelo, precipitación y temperatura presentes. -Se dará especial énfasis a la introducción de especies vegetales que sirvan de alimento y refugio para las especies polinizadoras. - Las plantas arvenses y ruderales que surjan de manera espontánea en los terrenos reforestados deberán ser manejadas o removidas para evitar que compitan con los ejemplares empleados en la reforestación. - Los ejemplares sembrados que mueran o sean depredados, deberán ser repuestos. La supervivencia de las plantas deberá ser mayor al 80% después de 3 años. - Se dará un manejo permanente para el control biológico de plagas y de depredadores.
Co8	Los sitios que sean intervenidos por carreteras, líneas de transmisión de electricidad, de fibra óptica u otra infraestructura de tipo lineal deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: - Se deberán priorizar la ubicación de la infraestructura en los terrenos preferentemente forestales. - Se deberá evitar la construcción sobre cuerpos de agua y humedales. En caso de que sea indispensable intervenir estos sitios, se deberá construir puentes o pasos de agua que permitan un flujo de agua suficiente para que no exista diferencias de nivel y calidad entre las áreas que sean divididas por la infraestructura.

	- Se deberá priorizar la construcción de infraestructura lineal en los derechos de vía de las carreteras, evitan que constituyan un obstáculo para la visibilidad de los usuarios de la vía de comunicación. - El mantenimiento de la vegetación deberá permitir la permanencia de los estratos herbáceo y arbustivo, con excepción de los derechos de vía de carreteras, en las que se mantendrá el estrato herbáceo. - Se deberán construir pasos elevados y subterráneos para el tránsito de animales a través de la infraestructura lineal. La distancia en la que serán construidos los pasos será cada 2 km. - En las entradas de los pasos se deberá mantener la mayor cantidad de vegetación posible para favorecer la llegada y uso del paso por parte de la vida silvestre.
Co9	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se encuentren cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades en las que se desarrollen comunidades de organismos adaptados a la ausencia de luz, se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y de sus hábitats. - Se evitará bloquear o se eliminarán los obstáculos para murciélagos de las entradas de las cuevas, minas abandonadas (con excepción de aquellas que por su cercanía a centros de población constituyan un peligro para la población) grietas u oquedades. - En el caso de que el sistema subterráneo contenga agua, se evitará su extracción. - Se evitará utilizar las cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades para la disposición de residuos sólidos. En el caso, de que se encuentren residuos sólidos se procederá a su retiro y traslado a un relleno sanitario. - Se evitará inyectar agua tratada o de cualquier reúso en cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades. - Se evitará realizar acciones de erradicación de murciélagos. - Se evitará la extracción de rocas y minerales metálicos. - La extracción de guano deberá realizarse previo al retiro y reubicación de la capa de materia orgánica que contiene y mantiene a las comunidades de organismos que se alimentan de ella (insectos, ácaros, arácnidos, etcétera), de ellas. - Se mantendrán los refugios de aves rapaces nocturnas, aves crepusculares y otros depredadores a la entrada de las cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades.
Co10	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se presente vegetación forestal que no será intervenida, se deberá realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - Identificar los rodales de bosque antiguo con el estado de sucesión más avanzado, para que sea resguardado de la eliminación de los ejemplares de árboles y arbustos de mayor tamaño. - Mantener los troncos y árboles muertos *in situ*. - Crear bordos para la retención de agua. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán emplearse para la siembra de los ejemplares rescatados de los predios en donde se registrarán cambios en el uso del suelo. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán ser empleados para sembrar ejemplares que forman parte de reforestación que se realizará como compensación a los cambios de uso del suelo que se realicen.
Co11	Los ríos deberán estar sujetos a las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas de manejo de vida silvestre y sus hábitats.

	- No deberá modificarse su curso (con excepción de tramos que pongan en riesgo a las personas y sus viviendas) y en su caso, hacer las acciones necesarias para que el río regrese a su cauce y disposición espacial original - Se evitará retirar la vegetación riparia - Realizar reforestaciones en las zonas riparias con énfasis en especies nativas de gran tamaño y raíces profundas (Populus alba) y otras especies arbustivas que formen densas agrupaciones de individuos.
Co12	Los terrenos con pastizales naturales o inducidos que se utilicen como potreros para el ganado deberán estar sujetos a las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de manejo: - No se deberán emplear para el pastoreo aquellas áreas que han sido reforestadas, para tal efecto, éstas deberán ser cercadas para evitar la entrada del ganado. - Los terrenos cuyas áreas incluyan pendientes mayores al 15 por ciento deberán ser reforestados con especies nativas de la región y manejados bajo algún sistema silvopastoril, de acuerdo con las condiciones naturales del sitio. - Cuando exista sobreexplotación de los recursos naturales por pastoreo (escasez de agua, suelos erosionados, invasión de plantas leñosas, poca cobertura vegetal, etcétera) el poseedor del predio deberá construir obras de conservación y mejora, tales como cercos, cordones, presas filtrantes, etcétera. - Las actividades ganaderas en zonas bajas inundables o cercanas a arroyos no deberán modificar los flujos naturales de agua mediante la construcción de brechas y cualquier otra actividad que compacte el suelo o interrumpa el flujo de agua. - Los cercados para delimitar propiedades o potreros deberán permitir el libre tránsito de la fauna silvestre, evitando utilizar materiales como malla ciclónica o borreguera. Se recomienda usar el menor número de hilos posibles y alambres sin púas en las líneas superior e inferior. - Los pastizales deberán ser fertilizados y sujetos a un control biológico de plagas y de plantas que no resulten tóxicas al ganado. - Los cuerpos de agua usados como abrevaderos, así como las corrientes de agua deberán tener instalaciones adecuadas para garantizar un acceso del ganado concentrado en puntos estratégicos para evitar la erosión y favorecer el mantenimiento de la vegetación riparia.
Co13	Lo terrenos que tienen sitios mineros abandonados deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas de manejo: - Los suelos contaminados deberán ser rehabilitados por medio de técnicas que permita su reutilización para otras actividades sectoriales. - Las presas de jales deberán de ser monitoreadas periódicamente para detectar infiltraciones y deterioro de los bordos de contención. Se deberá dar mantenimiento periódico a las presas para evitar fugas de lixiviados. - Las minas a cielo abierto deberán ser reforestadas. - En caso de que las minas a cielo abierto hayan alcanzado la profundidad para exponer el manto freático podrán ser empleadas para diversas actividades sectoriales, siempre y cuando los elementos minerales disueltos no sean tóxicos. - Las minas a cielo abierto que hayan sido usadas como basureros deberán ser rehabilitadas a través del retiro de los residuos sólidos, éstos deberán ser dispuestos en un relleno sanitario.
Co14	En corrientes de agua de primer orden (parte alta de las cuencas sin afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 20 m a cada lado de las riberas.

Co15	En corrientes de agua de segundo orden (cuando se unen dos corrientes de primer orden afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 40 m a cada lado de las riberas.
Co16	En corrientes de agua de cuarto orden en adelante (cuando más de 4 corrientes se juntan) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 100 m a cada lado de las riberas.
Co17	Se deberá evitar construir caminos de cualquier tipo a menos de 50 m de cauces permanentes, excepto los tramos de vado, que deben ser perpendiculares a la corriente y en puntos rocosos que generen el mínimo de turbidez al cruzar vehículo.
Co18	Se deberá mantener vegetación arbórea que cubra los cauces de los arroyos con una distancia de 50 m, alternados a lo largo del cauce para que proporcione cobertura con la finalidad que regule la temperatura del agua, disminuya la tasa de evapotranspiración y cree condiciones diversas de hábitat para la fauna, tanto acuática como terrestre.
Co19	Se deberá estabilizar los taludes de las orillas de los arroyos manteniendo la vegetación presente y con prácticas de conservación de suelos.
Co20	Se deberá evitar la presencia de ganado en los cauces para prevenir su contaminación. Si esto no es posible, se deberá establecer abrevaderos retirados de la zona de amortiguamiento.
Co21	Se deberá evitar realizar labores de manejo forestal que impliquen riesgos de contaminación del agua, del suelos o disturbios negativos en la zona, como la limpieza de maquinaria, instalación y operación de campamentos
Cambio climático	
CC1	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la producción agrícola, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación: Aumentar las inversiones para el incremento de la productividad agrícola que permita compensar la posible disminución de la producción; vigorizar los programas de investigación que permitan enfrentar los aspectos técnicos de una producción comprometida con una menor disponibilidad de agua; promover un extensionismo efectivo que permita extender las soluciones tecnológicas para incrementar la producción agrícola; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable; apoyar la investigación en la biotecnología que permita desarrollar variedades de plantas adaptadas a nuevas condiciones de temperatura y disponibilidad de agua sin que se comprometa el patrimonio genético de los cultivos.
CC2	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la agricultura, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación para el uso del agua: Todas las áreas de agricultura de riego deberán contar con sistemas de microgoteo o aspersión de agua que disminuyan significativamente el consumo del agua. Todas las áreas de agricultura de temporal deberán contar con viveros que permitan un control en la temperatura y el riego, un sistema de captación y almacenamiento de agua de lluvia. Se deberán construir en las zonas de mayor capacidad de infiltración a los acuíferos la infraestructura que incremente la recarga de agua.
CC3	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la ganadería, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se tendrán y aplicarán coeficientes de agostadero calculados en función de la disponibilidad de materia vegetal comestible, el estado de los acuíferos subterráneos, la

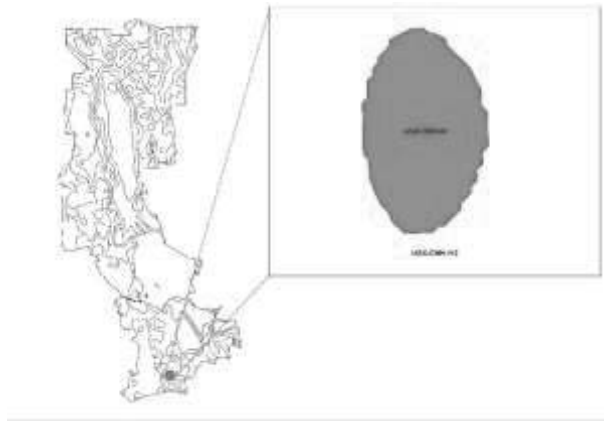
	pendiente del terreno, la disponibilidad y la distancia a las fuentes de agua, así como la erosión del terreno; Se realizarán inversiones para realizar un manejo a los terrenos de agostadero para que se mantengan o mejoren su productividad por medio de manejo de la vegetación, control de la erosión, manejo del fuego, fertilización y rotación de parcelas; mejoramiento genético de los hatos ganaderos que permita una adaptación a condiciones de aridez; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable.
CC4	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre el sector forestal, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se realizarán inversiones para la investigación que permita el cultivo de especies no maderables; Se realizarán un extensionismo efectivo que permita la implementación de cultivos de especies no maderables y que éstos constituyan el mayor volumen producido; Se realizarán o se favorecerán las inversiones para la instalación de plantas de elaboración de productos a partir de las especies no maderables
CC5	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre los asentamientos humanos, para el año de 2050 se deberá de contar con la infraestructura para el encauzamiento de ríos, construcción de bordos, estabilización de laderas, tratamientos de grietas y oquedades y demás obras necesarias para el control de las inundaciones, deslaves y derrumbes en las zonas de asentamientos humanos que son más vulnerables.
CC6	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 la infraestructura para la generación de energía renovable no deberá ocupar ecosistemas con vegetación forestal y se instalará dentro terrenos preferentemente forestales y en las ciudades aprovechando la infraestructura ya construida.
CC7	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 no existirán fraccionamientos con viviendas en áreas suburbanas (fuera de los centros de población aprobados por la autoridad competente) que ocupen terrenos forestales.
CC8	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá financiar, construir y operar con fondos de gobierno y de la iniciativa privada, el centro estatal de conservación de la biodiversidad, que tenga como objetivo prioritario la conservación de especies con status de conservación comprometida, de las especies que habitan los pastizales nativos y los bosques templados y aquellas que estén sujetas a los impactos ambientales generadas por sectores específicos.
CC9	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá sustituir la leña como la principal fuente de energía en las zonas rurales, en su lugar, se deberá proveer electricidad generada por tecnología eólica o solar .
CC10	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá dar tratamiento al 100% de las aguas residuales, para que sean reutilizadas en la industria y la agricultura.
CC11	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá tener el 100% de las UGA de conservación bajo algún esquema de pago por servicios ambientales o bonos de carbono que aseguren la permanencia de sus terrenos forestales.
CC12	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá rehabilitar el 100% de los rellenos sanitarios y tiraderos de

	residuos sólidos a cielo abierto. En su lugar se deberán contar con plantas de reciclaje e incineradores asociados a tecnología de producción de electricidad.
No maderable	
AFN1	Se deberá de tener autorización para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables.
AFN2	El aprovechamiento de recursos no maderables únicamente requerirá de un aviso por escrito a la autoridad competente
AFN3	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AFN4	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AFN5	Revisar e identificar especies de plantas y animales que requieren de grandes superficies y condiciones a nivel de paisaje para mantener una conectividad física en el predio.
AFN6	Promover acuerdos comunitarios cuando las especies de interés se encuentren en varios predios particulares, ejidos o comunidades, con la finalidad de asegurar las condiciones necesarias para mantener dicha conectividad.
AFN7	Identificar las partes altas de la cuenca, así como sus zonas ribereñas, para implementar medidas de conservación, apoyándose de las buenas prácticas de manejo.
AFN8	Se requiere autorización para el aprovechamiento en los casos siguientes:
	* Tierra de monte y de hoja,
	* Tallos de las especies del género Yucca, y
	* Plantas completas de las familias Agavaceae, Cactaceae, Cyatheaceae, Dicksoniaceae, Nolinaceae, Orchidaceae, Palmae y Zamiaceae provenientes de vegetación forestal.
	* Otros casos determinados expresamente en las Normas Oficiales Mexicanas.
AFN9	Los aprovechamientos forestales no maderables se deberán realizar conforme a la normatividad aplicable.
AFN10	Los criterios, las especificaciones técnicas y los periodos de aprovechamiento de los recursos forestales no maderables se determinarán de acuerdo con los ciclos de recuperación y regeneración de la especie y sus partes por aprovechar.
AFN11	Tener el conocimiento sobre los usos de los recursos forestales no maderables, incluyendo información sobre uso doméstico y conocimiento tradicional.
AFN12	Se deberá integrar de forma homogénea toda la información en materia forestal sobre proyectos de aprovechamiento forestal que no se basen exclusivamente en la explotación de recursos maderables.
AFN13	Se deberá evitar derramar combustibles en el suelo y en los cueros de agua y en el suelo
AFN14	Se promoverá el conocimiento tradicional del uso de los recursos forestales no maderables de los pueblos y comunidades indígenas y ejidos.
Minería	

M1	Antes de realizar cualquier actividad de exploración minera directa se deberá verificar la existencia de mantos acuíferos en la zona en que se pretende desarrollar dicha actividad, de tal manera que la obra de exploración no llegue al nivel freático. En caso de que se detecte la presencia de minerales radiactivos, se sujetará a lo establecido en la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear.
M2	En caso de que alguna área se requiera desmontar, previamente a dicha actividad, se deben identificar las especies arbóreas que se conservarán in situ o se integren al diseño de áreas verdes, así como las especies biológicas de especial interés susceptibles de trasplante, y aquellas con algún tipo de valor regional o biológico.
M3	Cuando se otorgue el cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la ejecución de proyectos de minería metálica y no metálica y su infraestructura asociada, solo se permitirá modificar hasta el 20% de la vegetación del predio en el que se instalará el proyecto La vegetación que no sea modificada, deberá estar distribuida en el perímetro del predio, para permitir la creación de una red de áreas con vegetación nativa entre los predios que sean desarrollados para favorecer la conectividad entre los ecosistemas
M4	La ubicación de nuevos bancos de extracción de materiales pétreos será definida de acuerdo a un estudio de selección de sitio avalado por especialistas en la materia y aprobada por la Autoridad competente.
M5	Los aprovechamientos de materiales pétreos, establecidos en los cauces de ríos y arroyos, deberán sin excepción contar con el título de concesión correspondiente y evaluarse a través de una manifestación de impacto ambiental.
M6	Las especies en riesgo, que se localicen dentro del área del proyecto a explorar, deben ser protegidas, según el caso, mediante proyectos de conservación y recuperación o mediante el establecimiento de medidas especiales de manejo y conservación.
M7	Los proyectos mineros que colinden con áreas naturales protegidas federales y estatales deberán minimizar la apertura de caminos en sus predios, ubicar su infraestructura lo más lejano posible del área protegida, instalar las presas de jales completamente aisladas de los acuíferos, prever obras para evitar las contingencias por los lixiviados de las presas de jales y la instalación de campamentos y almacenes en la mínima superficie posible
M8	En caso de haber afectación por cualquier actividad extractiva, se deberán contratar los seguros que permitan pagar los costos de remediación y/o rehabilitación de la vegetación, el suelo, cuerpos de agua y los acuíferos afectados.
M9	Los proyectos mineros con infraestructura para el manejo de residuos en fase acuosa, tales como las presas de jales, deberán establecer barreras para evitar el acceso de la fauna nativa
M10	En caso de que se encuentren diversas vetas de mineral en el predio del proyecto, se deberá realizar un aprovechamiento racional que consista en proyectar los frentes de explotación para disminuir los impactos ambientales sinérgicos sobre la flora y fauna.
M11	Los bancos de explotación de materiales pétreos deben mantener una franja de vegetación nativa de 20 m de ancho mínimo alrededor de la zona de explotación o un espacio intacto, en caso de no tener vegetación nativa
M12	Las empresas mineras, como parte de su compromiso por la sustentabilidad, realizarán prácticas que permitan respetar los estándares ambientales definidos en la legislación vigente en la materia. Usar tecnologías para la

	minimización en el gasto de agua en los procesos de extracción y concentración del mineral
M13	Los titulares de concesiones mineras deberán cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas que regulan los límites de emisión de contaminantes a la atmósfera (NOM-035-Semarnat-1993, NOM-043- Semarnat-1993) y de calidad de agua (NOM-001-Semarnat-1996 y NOM-002-Semarnat-1996).
M14	Disminuir el consumo energético en las actividades de extracción y procesamiento de los minerales, con la instalación de equipamiento eficiente y seguro
M15	El tratamiento de las aguas residuales derivadas de los procesos de extracción y concentración de los minerales en los proyectos mineros, deberá ser del tipo que remueva, al menos, la demanda química de oxígeno, sólidos suspendidos, nitrógeno y fósforo, sustancias refractarias como detergentes, fenoles, remoción de trazas de metales pesados y de sustancias inorgánicas disueltas y un sistema de tratamiento de lodos y/o un contar con una empresa certificada que se encargue de su recolección y tratamiento
M16	Cuando a la terminación de un proyecto de exploración minera directa se vaya a abandonar el área en que se desarrollaron los trabajos, el responsable del proyecto deberá llevar a cabo el programa de restauración que contemple acciones tales como la estabilización de taludes, el relleno de pozos de exploración, el relleno de zanjas, la escarificación de suelos, la inhabilitación de caminos nuevos y la revegetación y restauración forestal, en su caso. El programa deberá contener el calendario de actividades, incluyendo las correspondientes al mantenimiento. Los sitios para restaurar serán aquellos afectados por las actividades realizadas
M17	El desmonte del área deberá ser realizado de acuerdo con el avance de la actividad de extracción.
M18	Los proyectos de extracción de material pétreo deben incluir un programa de actividades para la rehabilitación del predio
M19	Si el proyecto de rehabilitación del área consiste en la reforestación de la misma, ésta deberá realizarse con especies nativas y con una densidad mínima de plantación de 1,500 árboles por hectárea.
M20	Los programas de actividades para la rehabilitación de áreas ocupadas por bancos de materiales para la construcción en desuso o agotados, podrán incluir proyectos de diferente índole, siempre y cuando el proyecto no represente una fuente de afectación o de contaminación directa o indirecta al manto freático.
M21	En bancos de materiales para la construcción no se permite alcanzar el manto freático.
M22	Los proyectos de explotación de materiales para la construcción deberán de considerar una franja de vegetación de 20 metros de ancho en el área perimetral del predio y un talud mínimo en proporción 1 a 1. En los casos en que el predio colinde con el límite de la unidad de gestión ambiental la franja deberá ser de 50 metros.
M23	Solo se permite el aprovechamiento de 60 % de la superficie explotada en bancos de material pétreo agotados. El 40 % restante de la superficie explotada deberá ser rehabilitada como área natural mediante la ejecución de un Programa de Reforestación.
M24	Las zonas impactadas de los predios afectados por actividades extractivas de material pétreo, deberán ser rehabilitadas en su totalidad, aun cuando el desplante del proyecto no se realice en ellas. Dichas zonas deberán ser rehabilitadas a través de su reforestación y/o incorporación como área verde

	del proyecto, respetando en esto último el porcentaje de área natural, presente o inducida.
Energía renovable	
Er1	La industria eléctrica solar o eólica no deberá establecerse en las Áreas Naturales Protegidas, sitios Ramsar, y Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves, así como en zonas donde alteren o pongan en riesgo los corredores y rutas migratorias de aves y quirópteros.
Er2	Se priorizará la ubicación de infraestructura para la generación de energía eléctrica renovable en terrenos preferentemente forestales en abandono o en áreas sin vegetación.
Er3	Para el desarrollo de la industria eléctrica solar y eólica, se deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental, y particularmente para el desarrollo de parques eólicos se requerirán de estudios detallados del sitio sobre geología, hidrogeología, topografía, geofísica y geotecnia. Asimismo para ambos proyectos, se deberá relizar la evaluación de cuando menos un año sobre las poblaciones de felinos, quirópteros, aves y rutas migratorias a 50 km a la redonda. De igual forma realizará evaluaciones sobre ruido e impacto visual.
Er4	Previo al desmonte del predio se realizará un rescate de flora y fauna; los ejemplares de flora serán reubicados en hábitats propicios en el perímetro del predio y en sus áreas para jardines; mientras que los ejemplares de fauna se deberán reubicar en hábitats similares a los que ocupan comúnmente y que no estén afectados por las actividades humanas.
Er5	Para el desarrollo de los caminos de acceso a las unidades de producción y caminos interiores, se deberá contar con medidas que permitan el libre flujo de los cuerpos de agua y escurrimientos pluviales.
Er6	Las instalaciones de conducción de energía eléctrica (líneas de transmisión) se alinearán a los derechos de vía de los caminos existentes, reduciendo la superficie de ocupación y evitando una mayor fragmentación del hábitat
Er7	En caso de remoción de la cobertura forestal y previa autorización, se instrumentará, como medida de compensación, un programa de reforestación en una superficie similar a la que será afectada por el proyecto.
Er8	Durante la etapa de operación del proyecto, se deberán recuperar los aceites y lubricantes gastados y enviarlos a alguna empresa que se dedique al tratamiento y/o reciclamiento de éstos.
Er9	Se deberán establecer medidas específicas para evitar, prevenir, mitigar o minimizar los riesgos potenciales de afectación por colisiones de aves y quirópteros con las aspas de aerogeneradores durante la etapa de operación.
Er10	En caso de abandono del sitio, se retirará toda la infraestructura asociada y se instrumentará un programa de reforestación con especies nativas.

<table>
<tr><td colspan="3">  </td><td colspan="3">Clave de la UGA
UGA-CHH-66
Nombre de la UGA
Las Calaveras
Política ambiental
Restauración</td></tr>
<tr><td colspan="6">Datos generales</td></tr>
<tr><td>Superficie (Hectáreas)</td><td>387,11</td><td>Población total</td><td>85</td><td>Tipo de localidad</td><td>Rural</td></tr>
<tr><td>Descripción geomorfológica</td><td>Llanura plana débilmente diseccionada (0 - 2.5)</td><td>Elevación (msnm)</td><td>1498</td><td>Pendiente (%)</td><td>1,09</td></tr>
<tr><td colspan="6">Lineamiento ecológico</td></tr>
<tr><td colspan="6">Se mantiene un conjunto mayoritario de sistemas culturales asistidos y autosostenidos, con un índice de naturalidad entre 4 y 5 presentes y un grupo menor de sistemas subnaturales y naturales con un índice entre 8 y 9, donde 236.46 ha de terrenos preferentemente forestales y similares se gestionan los usos del suelo consecutivos presentes, con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo para el desarrollo de los sectores de Ganadería intensiva,Agricultura de temporal, Asentamientos rurales,Agricultura de riego, Industria,Minería así como la construcción de vivienda rural y su infraestructura asociada a los centros de población existentes. En los terrenos preferentemente forestales, se rehabilitarán 47.29 ha con la creación de cercas vivas y teselas de árboles. Los terrenos forestales (150.65 ha) se gestionan para el desarrollo de los sectores de Ganadería extensiva, Forestal no maderable, Conservación, Energía eólica, Energía solar con la posibilidad de realizar cambios de uso del suelo en una superficie máxima de 45.20 ha para la creación de infraestructura para esos sectores y la prevención y los necesarios para el manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales. y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Usos:</td></tr>
<tr><td colspan="3">Predominante</td><td colspan="3">Productivo</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compatibles</td><td colspan="3">Incompatibles</td></tr>
<tr><td colspan="3">Ganadería extensiva, Ganadería intensiva, Forestal no maderable, Agricultura de temporal, Asentamientos rurales, Agricultura de riego, Industria, Energía eólica, Energía solar, Minería</td><td colspan="3">Conservación, Forestal maderable, Turismo</td></tr>
<tr><td colspan="6">Criterios de regulación ecológica:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Generales</td></tr>
<tr><td>GE1</td><td colspan="5">Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios donde se pretendan llevar a cabo nuevos proyectos de desarrollo, se podrá cambiar el uso del suelo hasta un 30% de su superficie. El terreno forestal restante (70%) deberá estar sujeto</td></tr>
</table>

	a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: -Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Control de plagas - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes. - Se deberá retirar el mantillo de las áreas desmontadas, para ser reutilizado en las labores de reubicación de ejemplares, en la reforestación y en los jardines del proyecto. - Previo a las labores de desmonte, se deberá realizar un rescate de ejemplares de flora y fauna con especial énfasis en los individuos pertenecientes a especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010. Los ejemplares rescatados deberán estar sujetos a cuarentena y rehabilitación antes de ser incorporados a los sitios donde serán reincorporados a los sitios de destino. - Los ejemplares rescatados deberán ser reubicados en sitios con hábitats similares en el que se encontraron y deberán ser sujetos de cuidados para asegurar la mayor sobrevivencia posible en su reintroducción Los ejemplares de especies vegetales que mueran, deberán ser repuestos, a partir de ejemplares derivados de semillas o esquejes obtenidas de ejemplares que aún se mantengan en el predio o en zonas adyacentes. - Se deberá llevar a cabo una reforestación en la porción del predio que no fue intervenida en los sitios que no estén ocupados por especies nativas. Si estos espacios no existen, se reforestará en terrenos que sean susceptible de hacerlo lo más cerca posible al sitio del proyecto. - El tamaño de la reforestación deberá de ser de una superficie equivalente a la que se perdió con el cambio de uso del suelo del proyecto. La sobrevivencia de las plantas empleadas en la reforestación deberá de ser al menos del 80%.
GE2	En los terrenos preferentemente forestales incluidos en predios de los nuevos proyectos de desarrollo, que contemplen cambio de uso del suelo, se deberá reforestar el **20**% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son: - Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.

GE3	Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios destinados a la conservación o al aprovechamiento forestal, se podrá cambiar el uso del suelo hasta en un **5%** de su superficie. El terreno forestal restante (**95%**) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la producción forestal, la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Control de plagas • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE4	Para mantener las condiciones ambientales presentes en los terrenos forestales que no serán intervenidos en los proyectos de desarrollo, se deberá gestionar su designación, ya sea como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE5	Los terrenos forestales que sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo podrán incrementar la superficie autorizada del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, preferentemente, en predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, de una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Este acuerdo deberá estar inscrito en el registro público de la propiedad. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE6	Los usos del suelo que se deberán implementar en los terrenos forestales y preferentemente forestales deberán ser los que se señalan en los lineamientos ecológicos asociados a la unidad de gestión ecológica que le correspondan.
Conservación	
Co1	Establecer mecanismos de vigilancia para asegurar el control de las actividades recreativas conforme a su diseño, respecto a los riesgos para el sitio y la biodiversidad, y manteniendo amplios niveles de seguridad personal de los visitantes.
Co2	Se debe señalizar entradas y salidas mediante letreros preferentemente de madera o biodegradables y con un diseño acorde con los elementos del paisaje. Se deberán establecer señalética respecto a los valores de conservación de las especies de interés dentro del predio bajo manejo como medio de difusión y promover la importancia de conservar la biodiversidad a nivel de especies o hábitats.

Co3	Todos los proyectos de construcción que impliquen la remoción de la cobertura vegetal estarán sujetas a implementar un Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre
Co4	El aprovechamiento de flora silvestre y hongos sin estatus comprometido deberá contar con un PROGRAMA DE MANEJO autorizado.
Co5	Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de las especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT
Co6	Se permite la instalación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS) en la modalidad de manejo extensivo para uso cinegético.
Co7	Las áreas de los terrenos preferentemente forestales que se mantengan sin intervenir por los proyectos de desarrollo serán rehabilitadas a través de las siguientes medidas, enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: -Las áreas para rehabilitar deberán estar ubicado preferentemente en el perímetro del predio del proyecto. Este perímetro debe ser cercado para impedir el paso del ganado. -Las cuevas, humedales áreas riparias y cuerpos de agua y manantiales presentes deberán estar sujetas a la rehabilitación, para tal efecto se definirá un área buffer de, al menos, 5m a su alrededor. Estas áreas deberán estar cercadas para impedir el paso del ganado. -Se deberá realizar una reforestación con ejemplares de especies vegetales dentro de los sitios cercados estableciendo un estrato arbóreo, otro arbustivo y uno herbáceo empleando ejemplares de especies nativas del estado que estén adaptadas a las condiciones de suelo, precipitación y temperatura presentes. -Se dará especial énfasis a la introducción de especies vegetales que sirvan de alimento y refugio para las especies polinizadoras. - Las plantas arvenses y ruderales que surjan de manera espontánea en los terrenos reforestados deberán ser manejadas o removidas para evitar que compitan con los ejemplares empleados en la reforestación. - Los ejemplares sembrados que mueran o sean depredados, deberán ser repuestos. La supervivencia de las plantas deberá ser mayor al 80% después de 3 años. - Se dará un manejo permanente para el control biológico de plagas y de depredadores.
Co8	Los sitios que sean intervenidos por carreteras, líneas de transmisión de electricidad, de fibra óptica u otra infraestructura de tipo lineal deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: - Se deberán priorizar la ubicación de la infraestructura en los terrenos preferentemente forestales. - Se deberá evitar la construcción sobre cuerpos de agua y humedales. En caso de que sea indispensable intervenir estos sitios, se deberá construir puentes o pasos de agua que permitan un flujo de agua suficiente para que no exista diferencias de nivel y calidad entre las áreas que sean divididas por la infraestructura. - Se deberá priorizar la construcción de infraestructura lineal en los derechos de vía de las carreteras, evitan que constituyan un obstáculo para la visibilidad de los usuarios de la vía de comunicación. - El mantenimiento de la vegetación deberá permitir la permanencia de los estratos herbáceo y arbustivo, con excepción de los derechos de vía de carreteras, en las que se mantendrá el estrato herbáceo.

	- Se deberán construir pasos elevados y subterráneos para el tránsito de animales a través de la infraestructura lineal. La distancia en la que serán construidos los pasos será cada 2 km. - En las entradas de los pasos se deberá mantener la mayor cantidad de vegetación posible para favorecer la llegada y uso del paso por parte de la vida silvestre.
Co9	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se encuentren cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades en las que se desarrollen comunidades de organismos adaptados a la ausencia de luz, se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y de sus hábitats. - Se evitará bloquear o se eliminarán los obstáculos para murciélagos de las entradas de las cuevas, minas abandonadas (con excepción de aquellas que por su cercanía a centros de población constituyan un peligro para la población) grietas u oquedades. - En el caso de que el sistema subterráneo contenga agua, se evitará su extracción. - Se evitará utilizar las cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades para la disposición de residuos sólidos. En el caso, de que se encuentren residuos sólidos se procederá a su retiro y traslado a un relleno sanitario. - Se evitará inyectar agua tratada o de cualquier reúso en cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades. - Se evitará realizar acciones de erradicación de murciélagos. - Se evitará la extracción de rocas y minerales metálicos. - La extracción de guano deberá realizarse previo al retiro y reubicación de la capa de materia orgánica que contiene y mantiene a las comunidades de organismos que se alimentan de ella (insectos, ácaros, arácnidos, etcétera), de ellas. - Se mantendrán los refugios de aves rapaces nocturnas, aves crepusculares y otros depredadores a la entrada de las cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades.
Co10	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se presente vegetación forestal que no será intervenida, se deberá realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - Identificar los rodales de bosque antiguo con el estado de sucesión más avanzado, para que sea resguardado de la eliminación de los ejemplares de árboles y arbustos de mayor tamaño. - Mantener los troncos y árboles muertos *in situ*. - Crear bordos para la retención de agua. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán emplearse para la siembra de los ejemplares rescatados de los predios en donde se registrarán cambios en el uso del suelo. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán ser empleados para sembrar ejemplares que forman parte de reforestación que se realizará como compensación a los cambios de uso del suelo que se realicen.
Co11	Los ríos deberán estar sujetos a las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - No deberá modificarse su curso (con excepción de tramos que pongan en riesgo a las personas y sus viviendas) y en su caso, hacer las acciones necesarias para que el río regrese a su cauce y disposición espacial original - Se evitará retirar la vegetación riparia - Realizar reforestaciones en las zonas riparias con énfasis en especies nativas de gran tamaño y raíces profundas (Populus alba) y otras especies arbustivas que formen densas agrupaciones de individuos.

Co12	Los terrenos con pastizales naturales o inducidos que se utilicen como potreros para el ganado deberán estar sujetos a las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de manejo: - No se deberán emplear para el pastoreo aquellas áreas que han sido reforestadas, para tal efecto, éstas deberán ser cercadas para evitar la entrada del ganado. - Los terrenos cuyas áreas incluyan pendientes mayores al 15 por ciento deberán ser reforestados con especies nativas de la región y manejados bajo algún sistema silvopastoril, de acuerdo con las condiciones naturales del sitio. - Cuando exista sobreexplotación de los recursos naturales por pastoreo (escasez de agua, suelos erosionados, invasión de plantas leñosas, poca cobertura vegetal, etcétera) el poseedor del predio deberá construir obras de conservación y mejora, tales como cercos, cordones, presas filtrantes, etcétera. - Las actividades ganaderas en zonas bajas inundables o cercanas a arroyos no deberán modificar los flujos naturales de agua mediante la construcción de brechas y cualquier otra actividad que compacte el suelo o interrumpa el flujo de agua. - Los cercados para delimitar propiedades o potreros deberán permitir el libre tránsito de la fauna silvestre, evitando utilizar materiales como malla ciclónica o borreguera. Se recomienda usar el menor número de hilos posibles y alambres sin púas en las líneas superior e inferior. - Los pastizales deberán ser fertilizados y sujetos a un control biológico de plagas y de plantas que no resulten tóxicas al ganado. - Los cuerpos de agua usados como abrevaderos, así como las corrientes de agua deberán tener instalaciones adecuadas para garantizar un acceso del ganado concentrado en puntos estratégicos para evitar la erosión y favorecer el mantenimiento de la vegetación riparia.
Co13	Lo terrenos que tienen sitios mineros abandonados deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas de manejo: - Los suelos contaminados deberán ser rehabilitados por medio de técnicas que permita su reutilización para otras actividades sectoriales. - Las presas de jales deberán de ser monitoreadas periódicamente para detectar infiltraciones y deterioro de los bordos de contención. Se deberá dar mantenimiento periódico a las presas para evitar fugas de lixiviados. - Las minas a cielo abierto deberán ser reforestadas. - En caso de que las minas a cielo abierto hayan alcanzado la profundidad para exponer el manto freático podrán ser empleadas para diversas actividades sectoriales, siempre y cuando los elementos minerales disueltos no sean tóxicos. - Las minas a cielo abierto que hayan sido usadas como basureros deberán ser rehabilitadas a través del retiro de los residuos sólidos, éstos deberán ser dispuestos en un relleno sanitario.
Co14	En corrientes de agua de primer orden (parte alta de las cuencas sin afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 20 m a cada lado de las riberas.
Co15	En corrientes de agua de segundo orden (cuando se unen dos corrientes de primer orden afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 40 m a cada lado de las riberas.
Co16	En corrientes de agua de cuarto orden en adelante (cuando más de 4 corrientes se juntan) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 100 m a cada lado de las riberas.
Co17	Se deberá evitar construir caminos de cualquier tipo a menos de 50 m de cauces permanentes, excepto los tramos de vado, que deben ser

	perpendiculares a la corriente y en puntos rocosos que generen el mínimo de turbidez al cruzar vehículo.
Co18	Se deberá mantener vegetación arbórea que cubra los cauces de los arroyos con una distancia de 50 m, alternados a lo largo del cauce para que proporcione cobertura con la finalidad que regule la temperatura del agua, disminuya la tasa de evapotranspiración y cree condiciones diversas de hábitat para la fauna, tanto acuática como terrestre.
Co19	Se deberá estabilizar los taludes de las orillas de los arroyos manteniendo la vegetación presente y con prácticas de conservación de suelos.
Co20	Se deberá evitar la presencia de ganado en los cauces para prevenir su contaminación. Si esto no es posible, se deberá establecer abrevaderos retirados de la zona de amortiguamiento.
Co21	Se deberá evitar realizar labores de manejo forestal que impliquen riesgos de contaminación del agua, del suelos o disturbios negativos en la zona, como la limpieza de maquinaria, instalación y operación de campamentos
Cambio climático	
CC1	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la producción agrícola, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación: Aumentar las inversiones para el incremento de la productividad agrícola que permita compensar la posible disminución de la producción; vigorizar los programas de investigación que permitan enfrentar los aspectos técnicos de una producción comprometida con una menor disponibilidad de agua; promover un extensionismo efectivo que permita extender las soluciones tecnológicas para incrementar la producción agrícola; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable; apoyar la investigación en la biotecnología que permita desarrollar variedades de plantas adaptadas a nuevas condiciones de temperatura y disponibilidad de agua sin que se comprometa el patrimonio genético de los cultivos.
CC2	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la agricultura, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación para el uso del agua: Todas las áreas de agricultura de riego deberán contar con sistemas de microgoteo o aspersión de agua que disminuyan significativamente el consumo del agua. Todas las áreas de agricultura de temporal deberán contar con viveros que permitan un control en la temperatura y el riego, un sistema de captación y almacenamiento de agua de lluvia. Se deberán construir en las zonas de mayor capacidad de infiltración a los acuíferos la infraestructura que incremente la recarga de agua.
CC3	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la ganadería, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se tendrán y aplicarán coeficientes de agostadero calculados en función de la disponibilidad de materia vegetal comestible, el estado de los acuíferos subterráneos, la pendiente del terreno, la disponibilidad y la distancia a las fuentes de agua, así como la erosión del terreno; Se realizarán inversiones para realizar un manejo a los terrenos de agostadero para que se mantengan o mejoren su productividad por medio de manejo de la vegetación, control de la erosión, manejo del fuego, fertilización y rotación de parcelas; mejoramiento genético de los hatos ganaderos que permita una adaptación a condiciones de aridez; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable.

CC4	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre el sector forestal, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se realizarán inversiones para la investigación que permita el cultivo de especies no maderables; Se realizarán un extensionismo efectivo que permita la implementación de cultivos de especies no maderables y que éstos constituyan el mayor volumen producido; Se realizarán o se favorecerán las inversiones para la instalación de plantas de elaboración de productos a partir de las especies no maderables
CC5	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre los asentamientos humanos, para el año de 2050 se deberá de contar con la infraestructura para el encauzamiento de ríos, construcción de bordos, estabilización de laderas, tratamientos de grietas y oquedades y demás obras necesarias para el control de las inundaciones, deslaves y derrumbes en las zonas de asentamientos humanos que son más vulnerables.
CC6	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 la infraestructura para la generación de energía renovable no deberá ocupar ecosistemas con vegetación forestal y se instalará dentro terrenos preferentemente forestales y en las ciudades aprovechando la infraestructura ya construida.
CC7	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 no existirán fraccionamientos con viviendas en áreas suburbanas (fuera de los centros de población aprobados por la autoridad competente) que ocupen terrenos forestales.
CC8	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá financiar, construir y operar con fondos de gobierno y de la iniciativa privada, el centro estatal de conservación de la biodiversidad, que tenga como objetivo prioritario la conservación de especies con status de conservación comprometida, de las especies que habitan los pastizales nativos y los bosques templados y aquellas que estén sujetas a los impactos ambientales generadas por sectores específicos.
CC9	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá sustituir la leña como la principal fuente de energía en las zonas rurales, en su lugar, se deberá proveer electricidad generada por tecnología eólica o solar .
CC10	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá dar tratamiento al 100% de las aguas residuales, para que sean reutilizadas en la industria y la agricultura.
CC11	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá tener el 100% de las UGA de conservación bajo algún esquema de pago por servicios ambientales o bonos de carbono que aseguren la permanencia de sus terrenos forestales.
CC12	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá rehabilitar el 100% de los rellenos sanitarios y tiraderos de residuos sólidos a cielo abierto. En su lugar se deberán contar con plantas de reciclaje e incineradores asociados a tecnología de producción de electricidad.
Agricultura	
Ag1	La agricultura de uno o dos ciclos anuales intensiva se desarrollará en terrenos con pendientes máximas de 12% en pendientes uniformes y del 8% en pendientes de suelos ondulados o irregulares, en los que se cuente con precipitaciones de más de 500mm o con riego, que no sean inundables y con baja erosión.

Ag2	La superficie de uso agrícola se deberá limitarse y/o revertirse en terrenos que presenten suelos delgados y pendientes mayores al 8% o alta susceptibilidad a la erosión
Ag3	El manejo agrícola bajo esquemas de producción extensiva se desarrollará preferentemente en terrenos que tengan una pendiente mayor a 8% y meno a 12%, y/o que no tengan cobertura natural
Ag4	En los terrenos abiertos a la agricultura con pendientes uniformes entre 5 y 12% y entre 4% y 8% en pendientes irregulares se deberán establecer cultivos en fajas siguiendo las curvas de nivel formando franjas escalonadas.
Ag5	La actividad agrícola deberá respetar una franja de 25m de ancho, en las zonas donde existan cañadas riberas de cuerpos de agua permanentes o intermitentes. Se deberá respetar la vegetación de bosque de galería
Ag6	Las prácticas agrícolas tales como barbecho, surcado y terraceo, deberán realizarse en sentido perpendicular a la pendiente.
Ag7	Se deberá promover la siembra de leguminosas leñosas en unidades de producción agrícola
Ag8	Se inducirá efectuar la rotación de cultivos de acuerdo a la siguiente sucesión: gramíneas-leguminosas hortalizas para mantener la fertilidad del suelo.
Ag9	Fomentar el uso eficiente de las tierras de acuerdo con las condiciones agroambientales, y disponibilidad de agua y otros elementos para la producción
Ag10	Se promoverá la realización de prácticas tendientes a la conservación de suelos (terrazas, zanjas, acequias de ladera o tipo trinchera, bordes, barreras muertas, programas de reforestación).
Ag11	Evitar el uso de aquellos agroquímicos para el control de malezas de uso restringido, moderadamente tóxico para las aves, peces y al ser humano, y/o aquellos altamente persistentes en el medio ambiente
Ag12	Se prohíbe la aplicación aérea de agroquímicos en predios agrícolas colindantes a la mancha urbana de centros de población, centros escolares y asentamientos humanos
Ag13	En las aplicaciones de productos agroquímicos (fertilizantes, herbicidas y pesticidas) en zonas agrícolas se deberá llevar a cabo un estricto control y supervisión por la autoridad competente.
Ag14	Los predios de agricultura intensiva y plantaciones deberán elaborar un inventario de suelos y un programa de monitoreo de las condiciones de este recurso.
Ag15	Deberá favorecerse la captación de agua de lluvia como fuente alterna de agua para riego y actividades agropecuarias, lavado de instalaciones, suministro sanitario u otros potenciales.
Ag16	En predios en los que se permiten los fraccionamientos suburbanos del tipo explotación agropecuaria la densidad bruta permitida es de una vivienda por hectárea.
Ag17	Aplicar métodos de tecnificación de riego.
Ag18	Incentivar la agricultura orgánica.
Ag19	Promover una diversificación de cultivos acorde a las condiciones ecológicas del sitio.
Ag20	Promover y/o estimular que la rotación de cultivos incluya leguminosas y la trituración e incorporación al suelo de los esquilmos al término de la cosecha.
Ag21	Incorporar coberturas orgánicas sobre el suelo para evitar la erosión.
Ag22	Promover la fertilización de cultivos con fuentes orgánicas y manteniendo al suelo dentro del ciclo de carbono.
Ag23	Promover y estimular el uso de controladores biológicos de plagas y enfermedades.

Ag24	En aquellas áreas de alta y muy alta vulnerabilidad natural, reglamentar la utilización de pesticidas.
Ag25	Llevar a cabo un estricto control sobre las aplicaciones de productos agroquímicos (fertilizantes, herbicidas, pesticidas) en tierras productivas.
Ag26	Las aguas residuales urbanas que sean utilizadas para riego agrícola serán sometidas previamente a tratamiento para evitar riesgo de salinización y contaminación.
Ag27	La ampliación y apertura de zonas de riego se hará en función de los excedentes disponibles a partir del balance hídrico de la cuenca.
Ag28	Para la apertura de pozos deberá de realizarse un estudio de disponibilidad de agua subterráneo a la escala del proyecto que deberá de revisar el municipio y del cual dependerá sea autorizado.
Ag29	En el abandono de tierras agrícolas deberá de hacerse un diagnóstico para determinar las acciones pertinentes para su remediación.
Ag30	Promover pequeñas agroindustrias para impulsar el comercio de productos alimenticios locales.
Ag31	Impulsar educación no formal sobre conservación y restauración de recursos naturales para productores.
Ag32	El establecimiento de invernaderos tecnificados deberá contar con instalaciones sustentables (generación de energía, captación, reutilización y/o absorción de agua pluvial entre otros), así como, su registro único estatal, como generador de residuos de manejo especial
Ag33	Las áreas de cultivo ubicadas en valles extensos y/o colindantes a las áreas urbanas contarán con una cerca perimetral de árboles y arbustos por parcela.
Ganadería	
Ga1	Los terrenos con aptitud para ganadería extensiva, cuyas áreas incluyan pendiente mayores al15% en terrenos de pendiente uniforme y de 12% en terrenos de pendiente irregular, deberán ser reforestados y manejados bajo algún sistema silvopastoril.
Ga2	Realizar ganadería intensiva en zonas con pendiente menores al 15% .
Ga3	No se permite le pastoreo en áreas con pendientes mayores al 30 %.
Ga4	Se permite la ganadería controlada en las zonas con pendientes entre 15 y 30 %.
Ga5	Realizar ganadería extensiva restringida a la época de lluvias en zonas con pendientes mayores al 15%.
Ga6	Regular la población ganadera en áreas de pastoreo de acuerdo con la capacidad de carga del sitio.
Ga7	En áreas dedicadas al pastoreo subdividir el territorio con la finalidad de rotar el número de ganado dando oportunidad a la recuperación del vigor de los pastos.
Ga8	Establecer zonas de exclusión ganadera en áreas que han sido sobrepastoreadas en forma recurrente.
Ga9	Impulsar un manejo ganadero caprino, ovino, bovino, caballar y mular en zonas silvestres en cargas que no agoten o deterioren el hábitat de la fauna silvestre.
Ga10	Incorporar áreas de ganadería intensiva a programas educativos de granjas.
Ga11	En zonas de ganadería intensiva implementar sistemas de recolección y transformación de desechos en abonos orgánicos para reintegrarlos a suelos donde han sido alterados los contenidos de materia orgánica, evitando descargar en corrientes superficiales.
Ga12	Realizar un aprovechamiento ganadero con bajos insumos de plaguicidas de alta persistencia y toxicidad en áreas destinadas a pastoreo.
Ga13	En aquellos sitios donde exista una combinación de áreas de pastoreo y vegetación natural incorporar ganadería diversificada

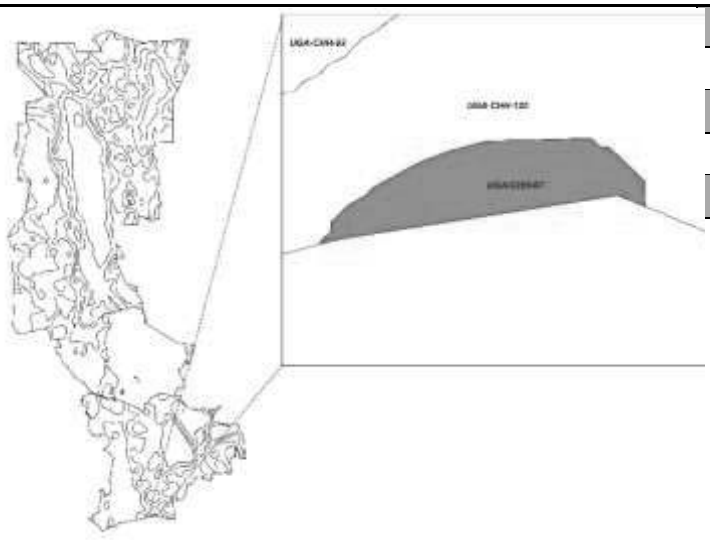
Ga14	Crear una campaña permanente de regularización de cédulas agropecuarias como instrumento normativo oficial para la vigilancia ambiental del establecimiento de empresas pecuarias.
Ga15	En áreas donde existan especies de pasto de alta capacidad forrajera excluir un área de pastoreo para la producción de semillas
Ga16	Considerar el uso de captación de agua pluvial.
Ga17	Las áreas de confinamiento de ganado en los sistemas productivos intensivos y extensivos deberán ubicarse a una distancia mínima de 4km del perímetro de los centros de población urbanos o zonas de extracción de agua potable
Ga18	No se deberá promover pastizales inducidos en zonas ocupadas por vegetación primaria o secundaria de Bosque de Encino, ni de matorral crasicaule o matorral rosetófilo.
Ga19	Se permite la ganadería extensiva siempre y cuando los hatos no rebasen los coeficientes de agostadero asignados por la Comisión Técnica de Coeficientes de Agostadero (COTECOCA) para esta región.
Ga20	Impulsar propuestas que tiendan a desarrollar modelos de sistemas de producción animal no convencionales y acordes a diversos intereses ; social, económico, político y cultural.
No maderable	
AFN1	Se deberá de tener autorización para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables.
AFN2	El aprovechamiento de recursos no maderables únicamente requerirá de un aviso por escrito a la autoridad competente
AFN3	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AFN4	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AFN5	Revisar e identificar especies de plantas y animales que requieren de grandes superficies y condiciones a nivel de paisaje para mantener una conectividad física en el predio.
AFN6	Promover acuerdos comunitarios cuando las especies de interés se encuentren en varios predios particulares, ejidos o comunidades, con la finalidad de asegurar las condiciones necesarias para mantener dicha conectividad.
AFN7	Identificar las partes altas de la cuenca, así como sus zonas ribereñas, para implementar medidas de conservación, apoyándose de las buenas prácticas de manejo.
AFN8	Se requiere autorización para el aprovechamiento en los casos siguientes: * Tierra de monte y de hoja, * Tallos de las especies del género Yucca, y * Plantas completas de las familias Agavaceae, Cactaceae, Cyatheaceae, Dicksoniaceae, Nolinaceae, Orchidaceae, Palmae y Zamiaceae provenientes de vegetación forestal. * Otros casos determinados expresamente en las Normas Oficiales Mexicanas.
AFN9	Los aprovechamientos forestales no maderables se deberán realizar conforme a la normatividad aplicable.
AFN10	Los criterios, las especificaciones técnicas y los periodos de aprovechamiento de los recursos forestales no maderables se determinarán de acuerdo con los

	ciclos de recuperación y regeneración de la especie y sus partes por aprovechar.
AFN11	Tener el conocimiento sobre los usos de los recursos forestales no maderables, incluyendo información sobre uso doméstico y conocimiento tradicional.
AFN12	Se deberá integrar de forma homogénea toda la información en materia forestal sobre proyectos de aprovechamiento forestal que no se basen exclusivamente en la explotación de recursos maderables.
AFN13	Se deberá evitar derramar combustibles en el suelo y en los cueros de agua y en el suelo
AFN14	Se promoverá el conocimiento tradicional del uso de los recursos forestales no maderables de los pueblos y comunidades indígenas y ejidos.
Actividades industriales	
In1	La industria deberá concentrarse y establecerse en parques industriales de acuerdo con la zonificación que indique el Programa de Desarrollo Urbano vigente.
In2	Las industrias se establecerán fuera de las Áreas Prioritarias para la Conservación.
In3	Toda industria debe contar con franjas de amortiguamiento entre ésta y los asentamientos humanos. Estas zonas de amortiguamiento (franja perimetral) serán de al menos 20 m, delimitadas por barreras naturales que disminuyan los efectos del ruido y contaminación visual.
In4	Las industrias que realicen actividades consideradas como riesgosas, además de la elaboración de los estudios de riesgo e impacto ambiental, deberán realizar un programa para la prevención de accidentes.
In5	Las industrias deberán incorporar tecnologías para el uso eficiente de energía y combustibles dentro de sus procesos. Deberán prever, igualmente la minimización en la generación y el manejo de residuos de tipo urbano o de manejo especial o peligroso, y de las emisiones a la atmósfera.
In6	Las plantas o instalaciones deberán contar con planta de tratamiento de aguas residuales.
In7	Se deberá instalar el equipo necesario para el control de sus emisiones de contaminantes a la atmósfera, emisiones que no deberán rebasar los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y en las Normas Ambientales Estatales.
In8	Para que la descarga de aguas residuales de las industrias se viertan al sistema de alcantarillado sanitario o a cuerpos receptores, debe cumplir con los límites máximos de contaminantes permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales.
In9	Las aguas tratadas de los procesos agroindustriales, se podrá utilizar para el riego de áreas verdes.
In10	La disposición final de los desechos sólidos se efectuará en rellenos sanitarios cuya localización deberá considerar los análisis de fragilidad natural, riesgo ante eventos naturales, además de la autorización correspondiente.
In11	Las industrias deberán reducir y controlar las emisiones de contaminantes a la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles de acuerdo con la normatividad vigente.
In12	Las emisiones a la atmósfera, principalmente en cuanto a control de partículas suspendidas, SO2 NOX, CO, descargas difusas y emisiones de partículas y gases, se deberán controlar y mitigar de acuerdo con la Normas Oficiales Mexicanas y el Programa Especial de Cambio Climático.
In13	Se deberán aplicar medidas continuas de mejora tecnológica para la mitigación de impactos ambientales por procesos industriales, con énfasis en el manejo

	del agua, contaminantes a la atmósfera, de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, al igual que en materia de ahorro de energía en su operación e instalaciones.
In14	En la etapa de abandono del proyecto, se deberá efectuar una restauración del sitio consistente en el retiro de la infraestructura y una reforestación con especies nativas.
In15	Las zonas o parques industriales deberán contar con franjas arboladas de amortiguamiento perimetral de al menos 20 metros de ancho, delimitadas por barreras naturales o artificiales disminuyan los efectos de ruido y contaminación ambiental, incluida la visual. La franja de amortiguamiento debe formar parte de la zona industrial.
In16	En las zonas o parques industriales no se permite el uso habitacional, excepto el de las viviendas destinadas a veladores y cuidadores.
Minería	
M1	Antes de realizar cualquier actividad de exploración minera directa se deberá verificar la existencia de mantos acuíferos en la zona en que se pretende desarrollar dicha actividad, de tal manera que la obra de exploración no llegue al nivel freático. En caso de que se detecte la presencia de minerales radiactivos, se sujetará a lo establecido en la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear.
M2	En caso de que alguna área se requiera desmontar, previamente a dicha actividad, se deben identificar las especies arbóreas que se conservarán in situ o se integren al diseño de áreas verdes, así como las especies biológicas de especial interés susceptibles de trasplante, y aquellas con algún tipo de valor regional o biológico.
M3	Cuando se otorgue el cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la ejecución de proyectos de minería metálica y no metálica y su infraestructura asociada, solo se permitirá modificar hasta el 20% de la vegetación del predio en el que se instalará el proyecto La vegetación que no sea modificada, deberá estar distribuida en el perímetro del predio, para permitir la creación de una red de áreas con vegetación nativa entre los predios que sean desarrollados para favorecer la conectividad entre los ecosistemas
M4	La ubicación de nuevos bancos de extracción de materiales pétreos será definida de acuerdo a un estudio de selección de sitio avalado por especialistas en la materia y aprobada por la Autoridad competente.
M5	Los aprovechamientos de materiales pétreos, establecidos en los cauces de ríos y arroyos, deberán sin excepción contar con el título de concesión correspondiente y evaluarse a través de una manifestación de impacto ambiental.
M6	Las especies en riesgo, que se localicen dentro del área del proyecto a explorar, deben ser protegidas, según el caso, mediante proyectos de conservación y recuperación o mediante el establecimiento de medidas especiales de manejo y conservación.
M7	Los proyectos mineros que colinden con áreas naturales protegidas federales y estatales deberán minimizar la apertura de caminos en sus predios, ubicar su infraestructura lo más lejano posible del área protegida, instalar las presas de jales completamente aisladas de los acuíferos, prever obras para evitar las contingencias por los lixiviados de las presas de jales y la instalación de campamentos y almacenes en la mínima superficie posible
M8	En caso de haber afectación por cualquier actividad extractiva, se deberán contratar los seguros que permitan pagar los costos de remediación y/o rehabilitación de la vegetación, el suelo, cuerpos de agua y los acuíferos afectados.

M9	Los proyectos mineros con infraestructura para el manejo de residuos en fase acuosa, tales como las presas de jales, deberán establecer barreras para evitar el acceso de la fauna nativa
M10	En caso de que se encuentren diversas vetas de mineral en el predio del proyecto, se deberá realizar un aprovechamiento racional que consista en proyectar los frentes de explotación para disminuir los impactos ambientales sinérgicos sobre la flora y fauna.
M11	Los bancos de explotación de materiales pétreos deben mantener una franja de vegetación nativa de 20 m de ancho mínimo alrededor de la zona de explotación o un espacio intacto, en caso de no tener vegetación nativa
M12	Las empresas mineras, como parte de su compromiso por la sustentabilidad, realizarán prácticas que permitan respetar los estándares ambientales definidos en la legislación vigente en la materia. Usar tecnologías para la minimización en el gasto de agua en los procesos de extracción y concentración del mineral
M13	Los titulares de concesiones mineras deberán cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas que regulan los límites de emisión de contaminantes a la atmósfera (NOM-035-Semarnat-1993, NOM-043- Semarnat-1993) y de calidad de agua (NOM-001-Semarnat-1996 y NOM-002-Semarnat-1996).
M14	Disminuir el consumo energético en las actividades de extracción y procesamiento de los minerales, con la instalación de equipamiento eficiente y seguro
M15	El tratamiento de las aguas residuales derivadas de los procesos de extracción y concentración de los minerales en los proyectos mineros, deberá ser del tipo que remueva, al menos, la demanda química de oxígeno, sólidos suspendidos, nitrógeno y fósforo, sustancias refractarias como detergentes, fenoles, remoción de trazas de metales pesados y de sustancias inorgánicas disueltas y un sistema de tratamiento de lodos y/o un contar con una empresa certificada que se encargue de su recolección y tratamiento
M16	Cuando a la terminación de un proyecto de exploración minera directa se vaya a abandonar el área en que se desarrollaron los trabajos, el responsable del proyecto deberá llevar a cabo el programa de restauración que contemple acciones tales como la estabilización de taludes, el relleno de pozos de exploración, el relleno de zanjas, la escarificación de suelos, la inhabilitación de caminos nuevos y la revegetación y restauración forestal, en su caso. El programa deberá contener el calendario de actividades, incluyendo las correspondientes al mantenimiento. Los sitios para restaurar serán aquellos afectados por las actividades realizadas
M17	El desmonte del área deberá ser realizado de acuerdo con el avance de la actividad de extracción.
M18	Los proyectos de extracción de material pétreo deben incluir un programa de actividades para la rehabilitación del predio
M19	Si el proyecto de rehabilitación del área consiste en la reforestación de la misma, ésta deberá realizarse con especies nativas y con una densidad mínima de plantación de 1,500 árboles por hectárea.
M20	Los programas de actividades para la rehabilitación de áreas ocupadas por bancos de materiales para la construcción en desuso o agotados, podrán incluir proyectos de diferente índole, siempre y cuando el proyecto no represente una fuente de afectación o de contaminación directa o indirecta al manto freático.
M21	En bancos de materiales para la construcción no se permite alcanzar el manto freático.
M22	Los proyectos de explotación de materiales para la construcción deberán de considerar una franja de vegetación de 20 metros de ancho en el área perimetral del predio y un talud mínimo en proporción 1 a 1. En los casos en

	que el predio colinde con el límite de la unidad de gestión ambiental la franja deberá ser de 50 metros.
M23	Solo se permite el aprovechamiento de 60 % de la superficie explotada en bancos de material pétreo agotados. El 40 % restante de la superficie explotada deberá ser rehabilitada como área natural mediante la ejecución de un Programa de Reforestación.
M24	Las zonas impactadas de los predios afectados por actividades extractivas de material pétreo, deberán ser rehabilitadas en su totalidad, aun cuando el desplante del proyecto no se realice en ellas. Dichas zonas deberán ser rehabilitadas a través de su reforestación y/o incorporación como área verde del proyecto, respetando en esto último el porcentaje de área natural, presente o inducida.
Energía renovable	
Er1	La industria eléctrica solar o eólica no deberá establecerse en las Áreas Naturales Protegidas, sitios Ramsar, y Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves, así como en zonas donde alteren o pongan en riesgo los corredores y rutas migratorias de aves y quirópteros.
Er2	Se priorizará la ubicación de infraestructura para la generación de energía eléctrica renovable en terrenos preferentemente forestales en abandono o en áreas sin vegetación.
Er3	Para el desarrollo de la industria eléctrica solar y eólica, se deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental, y particularmente para el desarrollo de parques eólicos se requerirán de estudios detallados del sitio sobre geología, hidrogeología, topografía, geofísica y geotecnia. Asimismo para ambos proyectos, se deberá relizar la evaluación de cuando menos un año sobre las poblaciones de felinos, quirópteros, aves y rutas migratorias a 50 km a la redonda. De igual forma realizará evaluaciones sobre ruido e impacto visual.
Er4	Previo al desmonte del predio se realizará un rescate de flora y fauna; los ejemplares de flora serán reubicados en hábitats propicios en el perímetro del predio y en sus áreas para jardines; mientras que los ejemplares de fauna se deberán reubicar en hábitats similares a los que ocupan comúnmente y que no estén afectados por las actividades humanas.
Er5	Para el desarrollo de los caminos de acceso a las unidades de producción y caminos interiores, se deberá contar con medidas que permitan el libre flujo de los cuerpos de agua y escurrimientos pluviales.
Er6	Las instalaciones de conducción de energía eléctrica (líneas de transmisión) se alinearán a los derechos de vía de los caminos existentes, reduciendo la superficie de ocupación y evitando una mayor fragmentación del hábitat
Er7	En caso de remoción de la cobertura forestal y previa autorización, se instrumentará, como medida de compensación, un programa de reforestación en una superficie similar a la que será afectada por el proyecto.
Er8	Durante la etapa de operación del proyecto, se deberán recuperar los aceites y lubricantes gastados y enviarlos a alguna empresa que se dedique al tratamiento y/o reciclamiento de éstos.
Er9	Se deberán establecer medidas específicas para evitar, prevenir, mitigar o minimizar los riesgos potenciales de afectación por colisiones de aves y quirópteros con las aspas de aerogeneradores durante la etapa de operación.
Er10	En caso de abandono del sitio, se retirará toda la infraestructura asociada y se instrumentará un programa de reforestación con especies nativas.



Clave de la UGA
UGA-CHH-67
Nombre de la UGA
Los Frailes
Política ambiental
Restauración

Datos generales					
Superficie (Hectáreas)	152,37	**Población total**	0	**Tipo de localidad**	*
Descripción geomorfológica	Montañas medianamente diseccionadas (250-500)	**Elevación (msnm)**	1893	**Pendiente (%)**	41,46

Lineamiento ecológico

Se mantiene un conjunto predominante de sistemas subnaturales y naturales con un índice de naturalidad entre 8 y 9 y un grupo menor de sistemas culturales asistidos y autosostenidos con un índice entre 4 y 5. Los terrenos forestales (152.37 ha) se gestionan para el desarrollo de los sectores de Energía eólica, Energía solar, Minería con la posibilidad de realizar cambios de uso del suelo en una superficie máxima de 45.71 ha para la creación de infraestructura para esos sectores y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.

Usos:

Predominante	Ambiental
Compatibles	**Incompatibles**
Energía eólica, Energía solar, Minería	Conservación, Forestal maderable, Forestal no maderable, Industrial, Ganadería intensiva, Ganadería extensiva, Agricultura de riego, Agricultura de temporal, Turismo, Asentamientos rurales

Criterios de regulación ecológica:

Generales

GE1	Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios donde se pretendan llevar a cabo nuevos proyectos de desarrollo, se podrá cambiar el uso del

	suelo hasta un **30%** de su superficie. El terreno forestal restante (**70%**) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: -Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Control de plagas - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes. - Se deberá retirar el mantillo de las áreas desmontadas, para ser reutilizado en las labores de reubicación de ejemplares, en la reforestación y en los jardines del proyecto. - Previo a las labores de desmonte, se deberá realizar un rescate de ejemplares de flora y fauna con especial énfasis en los individuos pertenecientes a especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010. Los ejemplares rescatados deberán estar sujetos a cuarentena y rehabilitación antes de ser incorporados a los sitios donde serán reincorporados a los sitios de destino. - Los ejemplares rescatados deberán ser reubicados en sitios con hábitats similares en el que se encontraron y deberán ser sujetos de cuidados para asegurar la mayor sobrevivencia posible en su reintroducción Los ejemplares de especies vegetales que mueran, deberán ser repuestos, a partir de ejemplares derivados de semillas o esquejes obtenidas de ejemplares que aún se mantengan en el predio o en zonas adyacentes. - Se deberá llevar a cabo una reforestación en la porción del predio que no fue intervenida en los sitios que no estén ocupados por especies nativas. Si estos espacios no existen, se reforestará en terrenos que sean susceptible de hacerlo lo más cerca posible al sitio del proyecto. - El tamaño de la reforestación deberá de ser de una superficie equivalente a la que se perdió con el cambio de uso del suelo del proyecto. La sobrevivencia de las plantas empleadas en la reforestación deberá de ser al menos del 80%.
GE2	En los terrenos preferentemente forestales incluidos en predios de los nuevos proyectos de desarrollo, que contemplen cambio de uso del suelo, se deberá reforestar el **20**% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son: - Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud.

	- Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE3	Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios destinados a la conservación o al aprovechamiento forestal, se podrá cambiar el uso del suelo hasta en un **5%** de su superficie. El terreno forestal restante (**95%**) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la producción forestal, la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Control de plagas • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE4	Para mantener las condiciones ambientales presentes en los terrenos forestales que no serán intervenidos en los proyectos de desarrollo, se deberá gestionar su designación, ya sea como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE5	Los terrenos forestales que sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo podrán incrementar la superficie autorizada del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, preferentemente, en predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, de una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Este acuerdo deberá estar inscrito en el registro público de la propiedad. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE6	Los usos del suelo que se deberán implementar en los terrenos forestales y preferentemente forestales deberán ser los que se señalan en los lineamientos ecológicos asociados a la unidad de gestión ecológica que le correspondan.
Conservación	

Co1	Establecer mecanismos de vigilancia para asegurar el control de las actividades recreativas conforme a su diseño, respecto a los riesgos para el sitio y la biodiversidad, y manteniendo amplios niveles de seguridad personal de los visitantes.
Co2	Se debe señalizar entradas y salidas mediante letreros preferentemente de madera o biodegradables y con un diseño acorde con los elementos del paisaje. Se deberán establecer señalética respecto a los valores de conservación de las especies de interés dentro del predio bajo manejo como medio de difusión y promover la importancia de conservar la biodiversidad a nivel de especies o hábitats.
Co3	Todos los proyectos de construcción que impliquen la remoción de la cobertura vegetal estarán sujetas a implementar un Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre
Co4	El aprovechamiento de flora silvestre y hongos sin estatus comprometido deberá contar con un PROGRAMA DE MANEJO autorizado.
Co5	Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de las especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT
Co6	Se permite la instalación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS) en la modalidad de manejo extensivo para uso cinegético.
Co7	Las áreas de los terrenos preferentemente forestales que se mantengan sin intervenir por los proyectos de desarrollo serán rehabilitadas a través de las siguientes medidas, enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: -Las áreas para rehabilitar deberán estar ubicado preferentemente en el perímetro del predio del proyecto. Este perímetro debe ser cercado para impedir el paso del ganado. -Las cuevas, humedales áreas riparias y cuerpos de agua y manantiales presentes deberán estar sujetas a la rehabilitación, para tal efecto se definirá un área buffer de, al menos, 5m a su alrededor. Estas áreas deberán estar cercadas para impedir el paso del ganado. -Se deberá realizar una reforestación con ejemplares de especies vegetales dentro de los sitios cercados estableciendo un estrato arbóreo, otro arbustivo y uno herbáceo empleando ejemplares de especies nativas del estado que estén adaptadas a las condiciones de suelo, precipitación y temperatura presentes. -Se dará especial énfasis a la introducción de especies vegetales que sirvan de alimento y refugio para las especies polinizadoras. - Las plantas arvenses y ruderales que surjan de manera espontánea en los terrenos reforestados deberán ser manejadas o removidas para evitar que compitan con los ejemplares empleados en la reforestación. - Los ejemplares sembrados que mueran o sean depredados, deberán ser repuestos. La supervivencia de las plantas deberá ser mayor al 80% después de 3 años. - Se dará un manejo permanente para el control biológico de plagas y de depredadores.
Co8	Los sitios que sean intervenidos por carreteras, líneas de transmisión de electricidad, de fibra óptica u otra infraestructura de tipo lineal deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: - Se deberán priorizar la ubicación de la infraestructura en los terrenos

	preferentemente forestales. - Se deberá evitar la construcción sobre cuerpos de agua y humedales. En caso de que sea indispensable intervenir estos sitios, se deberá construir puentes o pasos de agua que permitan un flujo de agua suficiente para que no exista diferencias de nivel y calidad entre las áreas que sean divididas por la infraestructura. - Se deberá priorizar la construcción de infraestructura lineal en los derechos de vía de las carreteras, evitan que constituyan un obstáculo para la visibilidad de los usuarios de la vía de comunicación. - El mantenimiento de la vegetación deberá permitir la permanencia de los estratos herbáceo y arbustivo, con excepción de los derechos de vía de carreteras, en las que se mantendrá el estrato herbáceo. - Se deberán construir pasos elevados y subterráneos para el tránsito de animales a través de la infraestructura lineal. La distancia en la que serán construidos los pasos será cada 2 km. - En las entradas de los pasos se deberá mantener la mayor cantidad de vegetación posible para favorecer la llegada y uso del paso por parte de la vida silvestre.
Co9	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se encuentren cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades en las que se desarrollen comunidades de organismos adaptados a la ausencia de luz, se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y de sus hábitats. - Se evitará bloquear o se eliminarán los obstáculos para murciélagos de las entradas de las cuevas, minas abandonadas (con excepción de aquellas que por su cercanía a centros de población constituyan un peligro para la población) grietas u oquedades. - En el caso de que el sistema subterráneo contenga agua, se evitará su extracción. - Se evitará utilizar las cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades para la disposición de residuos sólidos. En el caso, de que se encuentren residuos sólidos se procederá a su retiro y traslado a un relleno sanitario. - Se evitará inyectar agua tratada o de cualquier reúso en cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades. - Se evitará realizar acciones de erradicación de murciélagos. - Se evitará la extracción de rocas y minerales metálicos. - La extracción de guano deberá realizarse previo al retiro y reubicación de la capa de materia orgánica que contiene y mantiene a las comunidades de organismos que se alimentan de ella (insectos, ácaros, arácnidos, etcétera), de ellas. - Se mantendrán los refugios de aves rapaces nocturnas, aves crepusculares y otros depredadores a la entrada de las cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades.
Co10	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se presente vegetación forestal que no será intervenida, se deberá realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - Identificar los rodales de bosque antiguo con el estado de sucesión más avanzado, para que sea resguardado de la eliminación de los ejemplares de árboles y arbustos de mayor tamaño. - Mantener los troncos y árboles muertos *in situ*. - Crear bordos para la retención de agua. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán emplearse para la siembra de los ejemplares rescatados de los predios en donde se registrarán cambios en el uso del suelo.

	- Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán ser empleados para sembrar ejemplares que forman parte de reforestación que se realizará como compensación a los cambios de uso del suelo que se realicen.
Co11	Los ríos deberán estar sujetos a las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - No deberá modificarse su curso (con excepción de tramos que pongan en riesgo a las personas y sus viviendas) y en su caso, hacer las acciones necesarias para que el río regrese a su cauce y disposición espacial original - Se evitará retirar la vegetación riparia - Realizar reforestaciones en las zonas riparias con énfasis en especies nativas de gran tamaño y raíces profundas (Populus alba) y otras especies arbustivas que formen densas agrupaciones de individuos.
Co12	Los terrenos con pastizales naturales o inducidos que se utilicen como potreros para el ganado deberán estar sujetos a las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de manejo: - No se deberán emplear para el pastoreo aquellas áreas que han sido reforestadas, para tal efecto, éstas deberán ser cercadas para evitar la entrada del ganado. - Los terrenos cuyas áreas incluyan pendientes mayores al 15 por ciento deberán ser reforestados con especies nativas de la región y manejados bajo algún sistema silvopastoril, de acuerdo con las condiciones naturales del sitio. - Cuando exista sobreexplotación de los recursos naturales por pastoreo (escasez de agua, suelos erosionados, invasión de plantas leñosas, poca cobertura vegetal, etcétera) el poseedor del predio deberá construir obras de conservación y mejora, tales como cercos, cordones, presas filtrantes, etcétera. - Las actividades ganaderas en zonas bajas inundables o cercanas a arroyos no deberán modificar los flujos naturales de agua mediante la construcción de brechas y cualquier otra actividad que compacte el suelo o interrumpa el flujo de agua. - Los cercados para delimitar propiedades o potreros deberán permitir el libre tránsito de la fauna silvestre, evitando utilizar materiales como malla ciclónica o borreguera. Se recomienda usar el menor número de hilos posibles y alambres sin púas en las líneas superior e inferior. - Los pastizales deberán ser fertilizados y sujetos a un control biológico de plagas y de plantas que no resulten tóxicas al ganado. - Los cuerpos de agua usados como abrevaderos, así como las corrientes de agua deberán tener instalaciones adecuadas para garantizar un acceso del ganado concentrado en puntos estratégicos para evitar la erosión y favorecer el mantenimiento de la vegetación riparia.
Co13	Lo terrenos que tienen sitios mineros abandonados deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas de manejo: - Los suelos contaminados deberán ser rehabilitados por medio de técnicas que permita su reutilización para otras actividades sectoriales. - Las presas de jales deberán de ser monitoreadas periódicamente para detectar infiltraciones y deterioro de los bordos de contención. Se deberá dar mantenimiento periódico a las presas para evitar fugas de lixiviados. - Las minas a cielo abierto deberán ser reforestadas. - En caso de que las minas a cielo abierto hayan alcanzado la profundidad para exponer el manto freático podrán ser empleadas para diversas actividades sectoriales, siempre y cuando los elementos minerales disueltos no sean tóxicos.

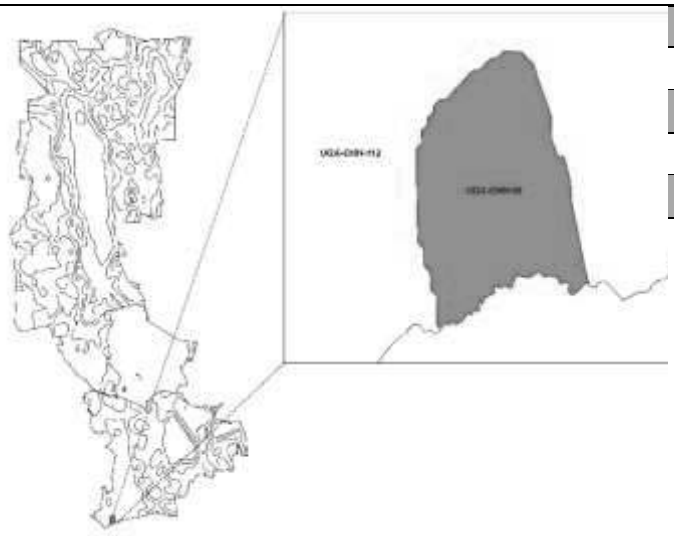
	- Las minas a cielo abierto que hayan sido usadas como basureros deberán ser rehabilitadas a través del retiro de los residuos sólidos, éstos deberán ser dispuestos en un relleno sanitario.
Co14	En corrientes de agua de primer orden (parte alta de las cuencas sin afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 20 m a cada lado de las riberas.
Co15	En corrientes de agua de segundo orden (cuando se unen dos corrientes de primer orden afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 40 m a cada lado de las riberas.
Co16	En corrientes de agua de cuarto orden en adelante (cuando más de 4 corrientes se juntan) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 100 m a cada lado de las riberas.
Co17	Se deberá evitar construir caminos de cualquier tipo a menos de 50 m de cauces permanentes, excepto los tramos de vado, que deben ser perpendiculares a la corriente y en puntos rocosos que generen el mínimo de turbidez al cruzar vehículo.
Co18	Se deberá mantener vegetación arbórea que cubra los cauces de los arroyos con una distancia de 50 m, alternados a lo largo del cauce para que proporcione cobertura con la finalidad que regule la temperatura del agua, disminuya la tasa de evapotranspiración y cree condiciones diversas de hábitat para la fauna, tanto acuática como terrestre.
Co19	Se deberá estabilizar los taludes de las orillas de los arroyos manteniendo la vegetación presente y con prácticas de conservación de suelos.
Co20	Se deberá evitar la presencia de ganado en los cauces para prevenir su contaminación. Si esto no es posible, se deberá establecer abrevaderos retirados de la zona de amortiguamiento.
Co21	Se deberá evitar realizar labores de manejo forestal que impliquen riesgos de contaminación del agua, del suelos o disturbios negativos en la zona, como la limpieza de maquinaria, instalación y operación de campamentos
Cambio climático	
CC1	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la producción agrícola, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación: Aumentar las inversiones para el incremento de la productividad agrícola que permita compensar la posible disminución de la producción; vigorizar los programas de investigación que permitan enfrentar los aspectos técnicos de una producción comprometida con una menor disponibilidad de agua; promover un extensionismo efectivo que permita extender las soluciones tecnológicas para incrementar la producción agrícola; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable; apoyar la investigación en la biotecnología que permita desarrollar variedades de plantas adaptadas a nuevas condiciones de temperatura y disponibilidad de agua sin que se comprometa el patrimonio genético de los cultivos.
CC2	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la agricultura, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación para el uso del agua: Todas las áreas de agricultura de riego deberán contar con sistemas de microgoteo o aspersión de agua que disminuyan significativamente el consumo del agua. Todas las áreas de agricultura de temporal deberán contar con viveros que permitan un control en la temperatura y el riego, un sistema de captación y almacenamiento de agua de lluvia. Se deberán construir en las

	zonas de mayor capacidad de infiltración a los acuíferos la infraestructura que incremente la recarga de agua.
CC3	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la ganadería, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se tendrán y aplicarán coeficientes de agostadero calculados en función de la disponibilidad de materia vegetal comestible, el estado de los acuíferos subterráneos, la pendiente del terreno, la disponibilidad y la distancia a las fuentes de agua, así como la erosión del terreno; Se realizarán inversiones para realizar un manejo a los terrenos de agostadero para que se mantengan o mejoren su productividad por medio de manejo de la vegetación, control de la erosión, manejo del fuego, fertilización y rotación de parcelas; mejoramiento genético de los hatos ganaderos que permita una adaptación a condiciones de aridez; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable.
CC4	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre el sector forestal, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se realizarán inversiones para la investigación que permita el cultivo de especies no maderables; Se realizarán un extensionismo efectivo que permita la implementación de cultivos de especies no maderables y que éstos constituyan el mayor volumen producido; Se realizarán o se favorecerán las inversiones para la instalación de plantas de elaboración de productos a partir de las especies no maderables
CC5	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre los asentamientos humanos, para el año de 2050 se deberá de contar con la infraestructura para el encauzamiento de ríos, construcción de bordos, estabilización de laderas, tratamientos de grietas y oquedades y demás obras necesarias para el control de las inundaciones, deslaves y derrumbes en las zonas de asentamientos humanos que son más vulnerables.
CC6	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 la infraestructura para la generación de energía renovable no deberá ocupar ecosistemas con vegetación forestal y se instalará dentro terrenos preferentemente forestales y en las ciudades aprovechando la infraestructura ya construida.
CC7	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 no existirán fraccionamientos con viviendas en áreas suburbanas (fuera de los centros de población aprobados por la autoridad competente) que ocupen terrenos forestales.
CC8	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá financiar, construir y operar con fondos de gobierno y de la iniciativa privada, el centro estatal de conservación de la biodiversidad, que tenga como objetivo prioritario la conservación de especies con status de conservación comprometida, de las especies que habitan los pastizales nativos y los bosques templados y aquellas que estén sujetas a los impactos ambientales generadas por sectores específicos.
CC9	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá sustituir la leña como la principal fuente de energía en las zonas rurales, en su lugar, se deberá proveer electricidad generada por tecnología eólica o solar .

CC10	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá dar tratamiento al 100% de las aguas residuales, para que sean reutilizadas en la industria y la agricultura.
CC11	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá tener el 100% de las UGA de conservación bajo algún esquema de pago por servicios ambientales o bonos de carbono que aseguren la permanencia de sus terrenos forestales.
CC12	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá rehabilitar el 100% de los rellenos sanitarios y tiraderos de residuos sólidos a cielo abierto. En su lugar se deberán contar con plantas de reciclaje e incineradores asociados a tecnología de producción de electricidad.
Minería	
M1	Antes de realizar cualquier actividad de exploración minera directa se deberá verificar la existencia de mantos acuíferos en la zona en que se pretende desarrollar dicha actividad, de tal manera que la obra de exploración no llegue al nivel freático. En caso de que se detecte la presencia de minerales radiactivos, se sujetará a lo establecido en la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear.
M2	En caso de que alguna área se requiera desmontar, previamente a dicha actividad, se deben identificar las especies arbóreas que se conservarán in situ o se integren al diseño de áreas verdes, así como las especies biológicas de especial interés susceptibles de trasplante, y aquellas con algún tipo de valor regional o biológico.
M3	Cuando se otorgue el cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la ejecución de proyectos de minería metálica y no metálica y su infraestructura asociada, solo se permitirá modificar hasta el 20% de la vegetación del predio en el que se instalará el proyecto La vegetación que no sea modificada, deberá estar distribuida en el perímetro del predio, para permitir la creación de una red de áreas con vegetación nativa entre los predios que sean desarrollados para favorecer la conectividad entre los ecosistemas
M4	La ubicación de nuevos bancos de extracción de materiales pétreos será definida de acuerdo a un estudio de selección de sitio avalado por especialistas en la materia y aprobada por la Autoridad competente.
M5	Los aprovechamientos de materiales pétreos, establecidos en los cauces de ríos y arroyos, deberán sin excepción contar con el título de concesión correspondiente y evaluarse a través de una manifestación de impacto ambiental.
M6	Las especies en riesgo, que se localicen dentro del área del proyecto a explorar, deben ser protegidas, según el caso, mediante proyectos de conservación y recuperación o mediante el establecimiento de medidas especiales de manejo y conservación.
M7	Los proyectos mineros que colinden con áreas naturales protegidas federales y estatales deberán minimizar la apertura de caminos en sus predios, ubicar su infraestructura lo más lejano posible del área protegida, instalar las presas de jales completamente aisladas de los acuíferos, prever obras para evitar las contingencias por los lixiviados de las presas de jales y la instalación de campamentos y almacenes en la mínima superficie posible
M8	En caso de haber afectación por cualquier actividad extractiva, se deberán contratar los seguros que permitan pagar los costos de remediación y/o rehabilitación de la vegetación, el suelo, cuerpos de agua y los acuíferos afectados.

M9	Los proyectos mineros con infraestructura para el manejo de residuos en fase acuosa, tales como las presas de jales, deberán establecer barreras para evitar el acceso de la fauna nativa
M10	En caso de que se encuentren diversas vetas de mineral en el predio del proyecto, se deberá realizar un aprovechamiento racional que consista en proyectar los frentes de explotación para disminuir los impactos ambientales sinérgicos sobre la flora y fauna.
M11	Los bancos de explotación de materiales pétreos deben mantener una franja de vegetación nativa de 20 m de ancho mínimo alrededor de la zona de explotación o un espacio intacto, en caso de no tener vegetación nativa
M12	Las empresas mineras, como parte de su compromiso por la sustentabilidad, realizarán prácticas que permitan respetar los estándares ambientales definidos en la legislación vigente en la materia. Usar tecnologías para la minimización en el gasto de agua en los procesos de extracción y concentración del mineral
M13	Los titulares de concesiones mineras deberán cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas que regulan los límites de emisión de contaminantes a la atmósfera (NOM-035-Semarnat-1993, NOM-043- Semarnat-1993) y de calidad de agua (NOM-001-Semarnat-1996 y NOM-002-Semarnat-1996).
M14	Disminuir el consumo energético en las actividades de extracción y procesamiento de los minerales, con la instalación de equipamiento eficiente y seguro
M15	El tratamiento de las aguas residuales derivadas de los procesos de extracción y concentración de los minerales en los proyectos mineros, deberá ser del tipo que remueva, al menos, la demanda química de oxígeno, sólidos suspendidos, nitrógeno y fósforo, sustancias refractarias como detergentes, fenoles, remoción de trazas de metales pesados y de sustancias inorgánicas disueltas y un sistema de tratamiento de lodos y/o un contar con una empresa certificada que se encargue de su recolección y tratamiento
M16	Cuando a la terminación de un proyecto de exploración minera directa se vaya a abandonar el área en que se desarrollaron los trabajos, el responsable del proyecto deberá llevar a cabo el programa de restauración que contemple acciones tales como la estabilización de taludes, el relleno de pozos de exploración, el relleno de zanjas, la escarificación de suelos, la inhabilitación de caminos nuevos y la revegetación y restauración forestal, en su caso. El programa deberá contener el calendario de actividades, incluyendo las correspondientes al mantenimiento. Los sitios para restaurar serán aquellos afectados por las actividades realizadas
M17	El desmonte del área deberá ser realizado de acuerdo con el avance de la actividad de extracción.
M18	Los proyectos de extracción de material pétreo deben incluir un programa de actividades para la rehabilitación del predio
M19	Si el proyecto de rehabilitación del área consiste en la reforestación de la misma, ésta deberá realizarse con especies nativas y con una densidad mínima de plantación de 1,500 árboles por hectárea.
M20	Los programas de actividades para la rehabilitación de áreas ocupadas por bancos de materiales para la construcción en desuso o agotados, podrán incluir proyectos de diferente índole, siempre y cuando el proyecto no represente una fuente de afectación o de contaminación directa o indirecta al manto freático.
M21	En bancos de materiales para la construcción no se permite alcanzar el manto freático.

M22	Los proyectos de explotación de materiales para la construcción deberán de considerar una franja de vegetación de 20 metros de ancho en el área perimetral del predio y un talud mínimo en proporción 1 a 1. En los casos en que el predio colinde con el límite de la unidad de gestión ambiental la franja deberá ser de 50 metros.
M23	Solo se permite el aprovechamiento de 60 % de la superficie explotada en bancos de material pétreo agotados. El 40 % restante de la superficie explotada deberá ser rehabilitada como área natural mediante la ejecución de un Programa de Reforestación.
M24	Las zonas impactadas de los predios afectados por actividades extractivas de material pétreo, deberán ser rehabilitadas en su totalidad, aun cuando el desplante del proyecto no se realice en ellas. Dichas zonas deberán ser rehabilitadas a través de su reforestación y/o incorporación como área verde del proyecto, respetando en esto último el porcentaje de área natural, presente o inducida.
Energía renovable	
Er1	La industria eléctrica solar o eólica no deberá establecerse en las Áreas Naturales Protegidas, sitios Ramsar, y Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves, así como en zonas donde alteren o pongan en riesgo los corredores y rutas migratorias de aves y quirópteros.
Er2	Se priorizará la ubicación de infraestructura para la generación de energía eléctrica renovable en terrenos preferentemente forestales en abandono o en áreas sin vegetación.
Er3	Para el desarrollo de la industria eléctrica solar y eólica, se deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental, y particularmente para el desarrollo de parques eólicos se requerirán de estudios detallados del sitio sobre geología, hidrogeología, topografía, geofísica y geotecnia. Asimismo para ambos proyectos, se deberá relizar la evaluación de cuando menos un año sobre las poblaciones de felinos, quirópteros, aves y rutas migratorias a 50 km a la redonda. De igual forma realizará evaluaciones sobre ruido e impacto visual.
Er4	Previo al desmonte del predio se realizará un rescate de flora y fauna; los ejemplares de flora serán reubicados en hábitats propicios en el perímetro del predio y en sus áreas para jardines; mientras que los ejemplares de fauna se deberán reubicar en hábitats similares a los que ocupan comúnmente y que no estén afectados por las actividades humanas.
Er5	Para el desarrollo de los caminos de acceso a las unidades de producción y caminos interiores, se deberá contar con medidas que permitan el libre flujo de los cuerpos de agua y escurrimientos pluviales.
Er6	Las instalaciones de conducción de energía eléctrica (líneas de transmisión) se alinearán a los derechos de vía de los caminos existentes, reduciendo la superficie de ocupación y evitando una mayor fragmentación del hábitat
Er7	En caso de remoción de la cobertura forestal y previa autorización, se instrumentará, como medida de compensación, un programa de reforestación en una superficie similar a la que será afectada por el proyecto.
Er8	Durante la etapa de operación del proyecto, se deberán recuperar los aceites y lubricantes gastados y enviarlos a alguna empresa que se dedique al tratamiento y/o reciclamiento de éstos.
Er9	Se deberán establecer medidas específicas para evitar, prevenir, mitigar o minimizar los riesgos potenciales de afectación por colisiones de aves y quirópteros con las aspas de aerogeneradores durante la etapa de operación.
Er10	En caso de abandono del sitio, se retirará toda la infraestructura asociada y se instrumentará un programa de reforestación con especies nativas.



Clave de la UGA
UGA-CHH-68
Nombre de la UGA
Rancho De Trillo
Política ambiental
Restauración

Datos generales					
Superficie (Hectáreas)	582,72	**Población total**	92	**Tipo de localidad**	Rural
Descripción geomorfológica	Llanura plana débilmente diseccionada (0 - 2.5)	**Elevación (msnm)**	1477	**Pendiente (%)**	6,42

Lineamiento ecológico

Se mantiene un conjunto mayoritario de sistemas culturales asistidos y autosostenidos, con un índice de naturalidad entre 4 y 5 presentes y un grupo menor de sistemas subnaturales y naturales con un índice entre 8 y 9, donde 576.96 ha de terrenos preferentemente forestales y similares se gestionan los usos del suelo consecutivos presentes, con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo para el desarrollo de los sectores de Agricultura de temporal, Agricultura de riego, Industria, Ganadería intensiva, Asentamientos rurales, Industria, Minería así como la construcción de vivienda rural y su infraestructura asociada a los centros de población existentes. En los terrenos preferentemente forestales, se rehabilitarán 115.39 ha con la creación de cercas vivas y teselas de árboles. Los terrenos forestales (5.76 ha) se gestionan para el desarrollo de los sectores de Energía eólica, Ganadería extensiva, Forestal no maderable con la posibilidad de realizar cambios de uso del suelo en una superficie máxima de 1.73 ha para la creación de infraestructura para esos sectores y la prevención y los necesarios para el manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales. y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.

Usos:	
Predominante	Productivo
Compatibles	**Incompatibles**
Agricultura de temporal, Agricultura de riego, Industria, Energía eólica, Ganadería extensiva, Ganadería intensiva, Asentamientos rurales, Forestal no maderable, Minería	Conservación, Forestal maderable, Turismo, Energía solar

Criterios de regulación ecológica:

Generales

GE1	Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios donde se pretendan llevar a cabo nuevos proyectos de desarrollo, se podrá cambiar el uso del suelo hasta un **30%** de su superficie. El terreno forestal restante (**70%**) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: -Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Control de plagas - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes. - Se deberá retirar el mantillo de las áreas desmontadas, para ser reutilizado en las labores de reubicación de ejemplares, en la reforestación y en los jardines del proyecto. - Previo a las labores de desmonte, se deberá realizar un rescate de ejemplares de flora y fauna con especial énfasis en los individuos pertenecientes a especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010. Los ejemplares rescatados deberán estar sujetos a cuarentena y rehabilitación antes de ser incorporados a los sitios donde serán reincorporados a los sitios de destino. - Los ejemplares rescatados deberán ser reubicados en sitios con hábitats similares en el que se encontraron y deberán ser sujetos de cuidados para asegurar la mayor sobrevivencia posible en su reintroducción Los ejemplares de especies vegetales que mueran, deberán ser repuestos, a partir de ejemplares derivados de semillas o esquejes obtenidas de ejemplares que aún se mantengan en el predio o en zonas adyacentes. - Se deberá llevar a cabo una reforestación en la porción del predio que no fue intervenida en los sitios que no estén ocupados por especies nativas. Si estos espacios no existen, se reforestará en terrenos que sean susceptible de hacerlo lo más cerca posible al sitio del proyecto. - El tamaño de la reforestación deberá de ser de una superficie equivalente a la que se perdió con el cambio de uso del suelo del proyecto. La sobrevivencia de las plantas empleadas en la reforestación deberá de ser al menos del 80%.
GE2	En los terrenos preferentemente forestales incluidos en predios de los nuevos proyectos de desarrollo, que contemplen cambio de uso del suelo, se deberá reforestar el **20**% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son: - Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera).

	- Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE3	Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios destinados a la conservación o al aprovechamiento forestal, se podrá cambiar el uso del suelo hasta en un **5%** de su superficie. El terreno forestal restante (**95%**) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la producción forestal, la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Control de plagas • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE4	Para mantener las condiciones ambientales presentes en los terrenos forestales que no serán intervenidos en los proyectos de desarrollo, se deberá gestionar su designación, ya sea como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE5	Los terrenos forestales que sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo podrán incrementar la superficie autorizada del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, preferentemente, en predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, de una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Este acuerdo deberá estar inscrito en el registro público de la propiedad. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE6	Los usos del suelo que se deberán implementar en los terrenos forestales y preferentemente forestales deberán ser los que se señalan en los lineamientos ecológicos asociados a la unidad de gestión ecológica que le correspondan.

Conservación	
Co1	Establecer mecanismos de vigilancia para asegurar el control de las actividades recreativas conforme a su diseño, respecto a los riesgos para el sitio y la biodiversidad, y manteniendo amplios niveles de seguridad personal de los visitantes.
Co2	Se debe señalizar entradas y salidas mediante letreros preferentemente de madera o biodegradables y con un diseño acorde con los elementos del paisaje. Se deberán establecer señalética respecto a los valores de conservación de las especies de interés dentro del predio bajo manejo como medio de difusión y promover la importancia de conservar la biodiversidad a nivel de especies o hábitats.
Co3	Todos los proyectos de construcción que impliquen la remoción de la cobertura vegetal estarán sujetas a implementar un Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre
Co4	El aprovechamiento de flora silvestre y hongos sin estatus comprometido deberá contar con un PROGRAMA DE MANEJO autorizado.
Co5	Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de las especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT
Co6	Se permite la instalación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS) en la modalidad de manejo extensivo para uso cinegético.
Co7	Las áreas de los terrenos preferentemente forestales que se mantengan sin intervenir por los proyectos de desarrollo serán rehabilitadas a través de las siguientes medidas, enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: -Las áreas para rehabilitar deberán estar ubicado preferentemente en el perímetro del predio del proyecto. Este perímetro debe ser cercado para impedir el paso del ganado. -Las cuevas, humedales áreas riparias y cuerpos de agua y manantiales presentes deberán estar sujetas a la rehabilitación, para tal efecto se definirá un área buffer de, al menos, 5m a su alrededor. Estas áreas deberán estar cercadas para impedir el paso del ganado. -Se deberá realizar una reforestación con ejemplares de especies vegetales dentro de los sitios cercados estableciendo un estrato arbóreo, otro arbustivo y uno herbáceo empleando ejemplares de especies nativas del estado que estén adaptadas a las condiciones de suelo, precipitación y temperatura presentes. -Se dará especial énfasis a la introducción de especies vegetales que sirvan de alimento y refugio para las especies polinizadoras. - Las plantas arvenses y ruderales que surjan de manera espontánea en los terrenos reforestados deberán ser manejadas o removidas para evitar que compitan con los ejemplares empleados en la reforestación. - Los ejemplares sembrados que mueran o sean depredados, deberán ser repuestos. La supervivencia de las plantas deberá ser mayor al 80% después de 3 años. - Se dará un manejo permanente para el control biológico de plagas y de depredadores.
Co8	Los sitios que sean intervenidos por carreteras, líneas de transmisión de electricidad, de fibra óptica u otra infraestructura de tipo lineal deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats:

	- Se deberán priorizar la ubicación de la infraestructura en los terrenos preferentemente forestales. - Se deberá evitar la construcción sobre cuerpos de agua y humedales. En caso de que sea indispensable intervenir estos sitios, se deberá construir puentes o pasos de agua que permitan un flujo de agua suficiente para que no exista diferencias de nivel y calidad entre las áreas que sean divididas por la infraestructura. - Se deberá priorizar la construcción de infraestructura lineal en los derechos de vía de las carreteras, evitan que constituyan un obstáculo para la visibilidad de los usuarios de la vía de comunicación. - El mantenimiento de la vegetación deberá permitir la permanencia de los estratos herbáceo y arbustivo, con excepción de los derechos de vía de carreteras, en las que se mantendrá el estrato herbáceo. - Se deberán construir pasos elevados y subterráneos para el tránsito de animales a través de la infraestructura lineal. La distancia en la que serán construidos los pasos será cada 2 km. - En las entradas de los pasos se deberá mantener la mayor cantidad de vegetación posible para favorecer la llegada y uso del paso por parte de la vida silvestre.
Co9	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se encuentren cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades en las que se desarrollen comunidades de organismos adaptados a la ausencia de luz, se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y de sus hábitats. - Se evitará bloquear o se eliminarán los obstáculos para murciélagos de las entradas de las cuevas, minas abandonadas (con excepción de aquellas que por su cercanía a centros de población constituyan un peligro para la población) grietas u oquedades. - En el caso de que el sistema subterráneo contenga agua, se evitará su extracción. - Se evitará utilizar las cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades para la disposición de residuos sólidos. En el caso, de que se encuentren residuos sólidos se procederá a su retiro y traslado a un relleno sanitario. - Se evitará inyectar agua tratada o de cualquier reúso en cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades. - Se evitará realizar acciones de erradicación de murciélagos. - Se evitará la extracción de rocas y minerales metálicos. - La extracción de guano deberá realizarse previo al retiro y reubicación de la capa de materia orgánica que contiene y mantiene a las comunidades de organismos que se alimentan de ella (insectos, ácaros, arácnidos, etcétera), de ellas. - Se mantendrán los refugios de aves rapaces nocturnas, aves crepusculares y otros depredadores a la entrada de las cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades.
Co10	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se presente vegetación forestal que no será intervenida, se deberá realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - Identificar los rodales de bosque antiguo con el estado de sucesión más avanzado, para que sea resguardado de la eliminación de los ejemplares de árboles y arbustos de mayor tamaño. - Mantener los troncos y árboles muertos *in situ*. - Crear bordos para la retención de agua. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán emplearse para la siembra de los ejemplares rescatados de los predios en

	donde se registrarán cambios en el uso del suelo. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán ser empleados para sembrar ejemplares que forman parte de reforestación que se realizará como compensación a los cambios de uso del suelo que se realicen.
Co11	Los ríos deberán estar sujetos a las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - No deberá modificarse su curso (con excepción de tramos que pongan en riesgo a las personas y sus viviendas) y en su caso, hacer las acciones necesarias para que el río regrese a su cauce y disposición espacial original - Se evitará retirar la vegetación riparia - Realizar reforestaciones en las zonas riparias con énfasis en especies nativas de gran tamaño y raíces profundas (Populus alba) y otras especies arbustivas que formen densas agrupaciones de individuos.
Co12	Los terrenos con pastizales naturales o inducidos que se utilicen como potreros para el ganado deberán estar sujetos a las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de manejo: - No se deberán emplear para el pastoreo aquellas áreas que han sido reforestadas, para tal efecto, éstas deberán ser cercadas para evitar la entrada del ganado. - Los terrenos cuyas áreas incluyan pendientes mayores al 15 por ciento deberán ser reforestados con especies nativas de la región y manejados bajo algún sistema silvopastoril, de acuerdo con las condiciones naturales del sitio. - Cuando exista sobreexplotación de los recursos naturales por pastoreo (escasez de agua, suelos erosionados, invasión de plantas leñosas, poca cobertura vegetal, etcétera) el poseedor del predio deberá construir obras de conservación y mejora, tales como cercos, cordones, presas filtrantes, etcétera. - Las actividades ganaderas en zonas bajas inundables o cercanas a arroyos no deberán modificar los flujos naturales de agua mediante la construcción de brechas y cualquier otra actividad que compacte el suelo o interrumpa el flujo de agua. - Los cercados para delimitar propiedades o potreros deberán permitir el libre tránsito de la fauna silvestre, evitando utilizar materiales como malla ciclónica o borreguera. Se recomienda usar el menor número de hilos posibles y alambres sin púas en las líneas superior e inferior. - Los pastizales deberán ser fertilizados y sujetos a un control biológico de plagas y de plantas que no resulten tóxicas al ganado. - Los cuerpos de agua usados como abrevaderos, así como las corrientes de agua deberán tener instalaciones adecuadas para garantizar un acceso del ganado concentrado en puntos estratégicos para evitar la erosión y favorecer el mantenimiento de la vegetación riparia.
Co13	Lo terrenos que tienen sitios mineros abandonados deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas de manejo: - Los suelos contaminados deberán ser rehabilitados por medio de técnicas que permita su reutilización para otras actividades sectoriales. - Las presas de jales deberán de ser monitoreadas periódicamente para detectar infiltraciones y deterioro de los bordos de contención. Se deberá dar mantenimiento periódico a las presas para evitar fugas de lixiviados. - Las minas a cielo abierto deberán ser reforestadas. - En caso de que las minas a cielo abierto hayan alcanzado la profundidad para exponer el manto freático podrán ser empleadas para diversas actividades sectoriales, siempre y cuando los elementos minerales disueltos

	no sean tóxicos. - Las minas a cielo abierto que hayan sido usadas como basureros deberán ser rehabilitadas a través del retiro de los residuos sólidos, éstos deberán ser dispuestos en un relleno sanitario.
Co14	En corrientes de agua de primer orden (parte alta de las cuencas sin afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 20 m a cada lado de las riberas.
Co15	En corrientes de agua de segundo orden (cuando se unen dos corrientes de primer orden afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 40 m a cada lado de las riberas.
Co16	En corrientes de agua de cuarto orden en adelante (cuando más de 4 corrientes se juntan) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 100 m a cada lado de las riberas.
Co17	Se deberá evitar construir caminos de cualquier tipo a menos de 50 m de cauces permanentes, excepto los tramos de vado, que deben ser perpendiculares a la corriente y en puntos rocosos que generen el mínimo de turbidez al cruzar vehículo.
Co18	Se deberá mantener vegetación arbórea que cubra los cauces de los arroyos con una distancia de 50 m, alternados a lo largo del cauce para que proporcione cobertura con la finalidad que regule la temperatura del agua, disminuya la tasa de evapotranspiración y cree condiciones diversas de hábitat para la fauna, tanto acuática como terrestre.
Co19	Se deberá estabilizar los taludes de las orillas de los arroyos manteniendo la vegetación presente y con prácticas de conservación de suelos.
Co20	Se deberá evitar la presencia de ganado en los cauces para prevenir su contaminación. Si esto no es posible, se deberá establecer abrevaderos retirados de la zona de amortiguamiento.
Co21	Se deberá evitar realizar labores de manejo forestal que impliquen riesgos de contaminación del agua, del suelos o disturbios negativos en la zona, como la limpieza de maquinaria, instalación y operación de campamentos
Cambio climático	
CC1	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la producción agrícola, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación: Aumentar las inversiones para el incremento de la productividad agrícola que permita compensar la posible disminución de la producción; vigorizar los programas de investigación que permitan enfrentar los aspectos técnicos de una producción comprometida con una menor disponibilidad de agua; promover un extensionismo efectivo que permita extender las soluciones tecnológicas para incrementar la producción agrícola; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable; apoyar la investigación en la biotecnología que permita desarrollar variedades de plantas adaptadas a nuevas condiciones de temperatura y disponibilidad de agua sin que se comprometa el patrimonio genético de los cultivos.
CC2	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la agricultura, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación para el uso del agua: Todas las áreas de agricultura de riego deberán contar con sistemas de microgoteo o aspersión de agua que disminuyan significativamente el consumo del agua. Todas las áreas de agricultura de temporal deberán contar con viveros que permitan un control en la temperatura y el riego, un sistema de

	captación y almacenamiento de agua de lluvia. Se deberán construir en las zonas de mayor capacidad de infiltración a los acuíferos la infraestructura que incremente la recarga de agua.
CC3	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la ganadería, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se tendrán y aplicarán coeficientes de agostadero calculados en función de la disponibilidad de materia vegetal comestible, el estado de los acuíferos subterráneos, la pendiente del terreno, la disponibilidad y la distancia a las fuentes de agua, así como la erosión del terreno; Se realizarán inversiones para realizar un manejo a los terrenos de agostadero para que se mantengan o mejoren su productividad por medio de manejo de la vegetación, control de la erosión, manejo del fuego, fertilización y rotación de parcelas; mejoramiento genético de los hatos ganaderos que permita una adaptación a condiciones de aridez; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable.
CC4	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre el sector forestal, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se realizarán inversiones para la investigación que permita el cultivo de especies no maderables; Se realizarán un extensionismo efectivo que permita la implementación de cultivos de especies no maderables y que éstos constituyan el mayor volumen producido; Se realizarán o se favorecerán las inversiones para la instalación de plantas de elaboración de productos a partir de las especies no maderables
CC5	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre los asentamientos humanos, para el año de 2050 se deberá de contar con la infraestructura para el encauzamiento de ríos, construcción de bordos, estabilización de laderas, tratamientos de grietas y oquedades y demás obras necesarias para el control de las inundaciones, deslaves y derrumbes en las zonas de asentamientos humanos que son más vulnerables.
CC6	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 la infraestructura para la generación de energía renovable no deberá ocupar ecosistemas con vegetación forestal y se instalará dentro terrenos preferentemente forestales y en las ciudades aprovechando la infraestructura ya construida.
CC7	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 no existirán fraccionamientos con viviendas en áreas suburbanas (fuera de los centros de población aprobados por la autoridad competente) que ocupen terrenos forestales.
CC8	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá financiar, construir y operar con fondos de gobierno y de la iniciativa privada, el centro estatal de conservación de la biodiversidad, que tenga como objetivo prioritario la conservación de especies con status de conservación comprometida, de las especies que habitan los pastizales nativos y los bosques templados y aquellas que estén sujetas a los impactos ambientales generadas por sectores específicos.
CC9	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá sustituir la leña como la principal fuente de energía en las zonas rurales, en su lugar, se deberá proveer electricidad generada por tecnología eólica o solar .

CC10	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá dar tratamiento al 100% de las aguas residuales, para que sean reutilizadas en la industria y la agricultura.
CC11	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá tener el 100% de las UGA de conservación bajo algún esquema de pago por servicios ambientales o bonos de carbono que aseguren la permanencia de sus terrenos forestales.
CC12	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá rehabilitar el 100% de los rellenos sanitarios y tiraderos de residuos sólidos a cielo abierto. En su lugar se deberán contar con plantas de reciclaje e incineradores asociados a tecnología de producción de electricidad.
Agricultura	
Ag1	La agricultura de uno o dos ciclos anuales intensiva se desarrollará en terrenos con pendientes máximas de 12% en pendientes uniformes y del 8% en pendientes de suelos ondulados o irregulares, en los que se cuente con precipitaciones de más de 500mm o con riego, que no sean inundables y con baja erosión.
Ag2	La superficie de uso agrícola se deberá limitarse y/o revertirse en terrenos que presenten suelos delgados y pendientes mayores al 8% o alta susceptibilidad a la erosión
Ag3	El manejo agrícola bajo esquemas de producción extensiva se desarrollará preferentemente en terrenos que tengan una pendiente mayor a 8% y meno a 12%, y/o que no tengan cobertura natural
Ag4	En los terrenos abiertos a la agricultura con pendientes uniformes entre 5 y 12% y entre 4% y 8% en pendientes irregulares se deberán establecer cultivos en fajas siguiendo las curvas de nivel formando franjas escalonadas.
Ag5	La actividad agrícola deberá respetar una franja de 25m de ancho, en las zonas donde existan cañadas riberas de cuerpos de agua permanentes o intermitentes. Se deberá respetar la vegetación de bosque de galería
Ag6	Las prácticas agrícolas tales como barbecho, surcado y terraceo, deberán realizarse en sentido perpendicular a la pendiente.
Ag7	Se deberá promover la siembra de leguminosas leñosas en unidades de producción agrícola
Ag8	Se inducirá efectuar la rotación de cultivos de acuerdo a la siguiente sucesión: gramíneas-leguminosas hortalizas para mantener la fertilidad del suelo.
Ag9	Fomentar el uso eficiente de las tierras de acuerdo con las condiciones agroambientales, y disponibilidad de agua y otros elementos para la producción
Ag10	Se promoverá la realización de prácticas tendientes a la conservación de suelos (terrazas, zanjas, acequias de ladera o tipo trinchera, bordes, barreras muertas, programas de reforestación).
Ag11	Evitar el uso de aquellos agroquímicos para el control de malezas de uso restringido, moderadamente tóxico para las aves, peces y al ser humano, y/o aquellos altamente persistentes en el medio ambiente
Ag12	Se prohíbe la aplicación aérea de agroquímicos en predios agrícolas colindantes a la mancha urbana de centros de población, centros escolares y asentamientos humanos
Ag13	En las aplicaciones de productos agroquímicos (fertilizantes, herbicidas y pesticidas) en zonas agrícolas se deberá llevar a cabo un estricto control y supervisión por la autoridad competente.

Ag14	Los predios de agricultura intensiva y plantaciones deberán elaborar un inventario de suelos y un programa de monitoreo de las condiciones de este recurso.
Ag15	Deberá favorecerse la captación de agua de lluvia como fuente alterna de agua para riego y actividades agropecuarias, lavado de instalaciones, suministro sanitario u otros potenciales.
Ag16	En predios en los que se permiten los fraccionamientos suburbanos del tipo explotación agropecuaria la densidad bruta permitida es de una vivienda por hectárea.
Ag17	Aplicar métodos de tecnificación de riego.
Ag18	Incentivar la agricultura orgánica.
Ag19	Promover una diversificación de cultivos acorde a las condiciones ecológicas del sitio.
Ag20	Promover y/o estimular que la rotación de cultivos incluya leguminosas y la trituración e incorporación al suelo de los esquilmos al término de la cosecha.
Ag21	Incorporar coberturas orgánicas sobre el suelo para evitar la erosión.
Ag22	Promover la fertilización de cultivos con fuentes orgánicas y manteniendo al suelo dentro del ciclo de carbono.
Ag23	Promover y estimular el uso de controladores biológicos de plagas y enfermedades.
Ag24	En aquellas áreas de alta y muy alta vulnerabilidad natural, reglamentar la utilización de pesticidas.
Ag25	Llevar a cabo un estricto control sobre las aplicaciones de productos agroquímicos (fertilizantes, herbicidas, pesticidas) en tierras productivas.
Ag26	Las aguas residuales urbanas que sean utilizadas para riego agrícola serán sometidas previamente a tratamiento para evitar riesgo de salinización y contaminación.
Ag27	La ampliación y apertura de zonas de riego se hará en función de los excedentes disponibles a partir del balance hídrico de la cuenca.
Ag28	Para la apertura de pozos deberá de realizarse un estudio de disponibilidad de agua subterráneo a la escala del proyecto que deberá de revisar el municipio y del cual dependerá sea autorizado.
Ag29	En el abandono de tierras agrícolas deberá de hacerse un diagnóstico para determinar las acciones pertinentes para su remediación.
Ag30	Promover pequeñas agroindustrias para impulsar el comercio de productos alimenticios locales.
Ag31	Impulsar educación no formal sobre conservación y restauración de recursos naturales para productores.
Ag32	El establecimiento de invernaderos tecnificados deberá contar con instalaciones sustentables (generación de energía, captación, reutilización y/o absorción de agua pluvial entre otros), así como, su registro único estatal, como generador de residuos de manejo especial
Ag33	Las áreas de cultivo ubicadas en valles extensos y/o colindantes a las áreas urbanas contarán con una cerca perimetral de árboles y arbustos por parcela.
Ganadería	
Ga1	Los terrenos con aptitud para ganadería extensiva, cuyas áreas incluyan pendiente mayores al15% en terrenos de pendiente uniforme y de 12% en terrenos de pendiente irregular, deberán ser reforestados y manejados bajo algún sistema silvopastoril.

Ga2	Realizar ganadería intensiva en zonas con pendiente menores al 15% .
Ga3	No se permite le pastoreo en áreas con pendientes mayores al 30 %.
Ga4	Se permite la ganadería controlada en las zonas con pendientes entre 15 y 30 %.
Ga5	Realizar ganadería extensiva restringida a la época de lluvias en zonas con pendientes mayores al 15%.
Ga6	Regular la población ganadera en áreas de pastoreo de acuerdo con la capacidad de carga del sitio.
Ga7	En áreas dedicadas al pastoreo subdividir el territorio con la finalidad de rotar el número de ganado dando oportunidad a la recuperación del vigor de los pastos.
Ga8	Establecer zonas de exclusión ganadera en áreas que han sido sobrepastoreadas en forma recurrente.
Ga9	Impulsar un manejo ganadero caprino, ovino, bovino, caballar y mular en zonas silvestres en cargas que no agoten o deterioren el hábitat de la fauna silvestre.
Ga10	Incorporar áreas de ganadería intensiva a programas educativos de granjas.
Ga11	En zonas de ganadería intensiva implementar sistemas de recolección y transformación de desechos en abonos orgánicos para reintegrarlos a suelos donde han sido alterados los contenidos de materia orgánica, evitando descargar en corrientes superficiales.
Ga12	Realizar un aprovechamiento ganadero con bajos insumos de plaguicidas de alta persistencia y toxicidad en áreas destinadas a pastoreo.
Ga13	En aquellos sitios donde exista una combinación de áreas de pastoreo y vegetación natural incorporar ganadería diversificada
Ga14	Crear una campaña permanente de regularización de cédulas agropecuarias como instrumento normativo oficial para la vigilancia ambiental del establecimiento de empresas pecuarias.
Ga15	En áreas donde existan especies de pasto de alta capacidad forrajera excluir un área de pastoreo para la producción de semillas
Ga16	Considerar el uso de captación de agua pluvial.
Ga17	Las áreas de confinamiento de ganado en los sistemas productivos intensivos y extensivos deberán ubicarse a una distancia mínima de 4km del perímetro de los centros de población urbanos o zonas de extracción de agua potable
Ga18	No se deberá promover pastizales inducidos en zonas ocupadas por vegetación primaria o secundaria de Bosque de Encino, ni de matorral crasicaule o matorral rosetófilo.
Ga19	Se permite la ganadería extensiva siempre y cuando los hatos no rebasen los coeficientes de agostadero asignados por la Comisión Técnica de Coeficientes de Agostadero (COTECOCA) para esta región.
Ga20	Impulsar propuestas que tiendan a desarrollar modelos de sistemas de producción animal no convencionales y acordes a diversos intereses ; social, económico, político y cultural.
No maderable	
AFN1	Se deberá de tener autorización para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables.
AFN2	El aprovechamiento de recursos no maderables únicamente requerirá de un aviso por escrito a la autoridad competente

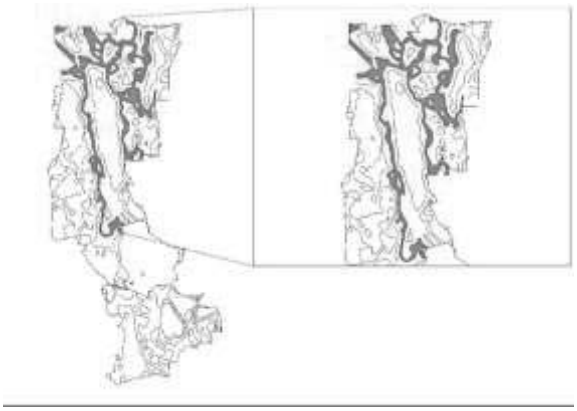
AFN3	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AFN4	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AFN5	Revisar e identificar especies de plantas y animales que requieren de grandes superficies y condiciones a nivel de paisaje para mantener una conectividad física en el predio.
AFN6	Promover acuerdos comunitarios cuando las especies de interés se encuentren en varios predios particulares, ejidos o comunidades, con la finalidad de asegurar las condiciones necesarias para mantener dicha conectividad.
AFN7	Identificar las partes altas de la cuenca, así como sus zonas ribereñas, para implementar medidas de conservación, apoyándose de las buenas prácticas de manejo.
AFN8	Se requiere autorización para el aprovechamiento en los casos siguientes:
	* Tierra de monte y de hoja,
	* Tallos de las especies del género Yucca, y
	* Plantas completas de las familias Agavaceae, Cactaceae, Cyatheaceae, Dicksoniaceae, Nolinaceae, Orchidaceae, Palmae y Zamiaceae provenientes de vegetación forestal.
	* Otros casos determinados expresamente en las Normas Oficiales Mexicanas.
AFN9	Los aprovechamientos forestales no maderables se deberán realizar conforme a la normatividad aplicable.
AFN10	Los criterios, las especificaciones técnicas y los periodos de aprovechamiento de los recursos forestales no maderables se determinarán de acuerdo con los ciclos de recuperación y regeneración de la especie y sus partes por aprovechar.
AFN11	Tener el conocimiento sobre los usos de los recursos forestales no maderables, incluyendo información sobre uso doméstico y conocimiento tradicional.
AFN12	Se deberá integrar de forma homogénea toda la información en materia forestal sobre proyectos de aprovechamiento forestal que no se basen exclusivamente en la explotación de recursos maderables.
AFN13	Se deberá evitar derramar combustibles en el suelo y en los cueros de agua y en el suelo
AFN14	Se promoverá el conocimiento tradicional del uso de los recursos forestales no maderables de los pueblos y comunidades indígenas y ejidos.
Actividades industriales	
In1	La industria deberá concentrarse y establecerse en parques industriales de acuerdo con la zonificación que indique el Programa de Desarrollo Urbano vigente.
In2	Las industrias se establecerán fuera de las Áreas Prioritarias para la Conservación.
In3	Toda industria debe contar con franjas de amortiguamiento entre ésta y los asentamientos humanos. Estas zonas de amortiguamiento (franja perimetral) serán de al menos 20 m, delimitadas por barreras naturales que disminuyan los efectos del ruido y contaminación visual.

In4	Las industrias que realicen actividades consideradas como riesgosas, además de la elaboración de los estudios de riesgo e impacto ambiental, deberán realizar un programa para la prevención de accidentes.
In5	Las industrias deberán incorporar tecnologías para el uso eficiente de energía y combustibles dentro de sus procesos. Deberán prever, igualmente la minimización en la generación y el manejo de residuos de tipo urbano o de manejo especial o peligroso, y de las emisiones a la atmósfera.
In6	Las plantas o instalaciones deberán contar con planta de tratamiento de aguas residuales.
In7	Se deberá instalar el equipo necesario para el control de sus emisiones de contaminantes a la atmósfera, emisiones que no deberán rebasar los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y en las Normas Ambientales Estatales.
In8	Para que la descarga de aguas residuales de las industrias se viertan al sistema de alcantarillado sanitario o a cuerpos receptores, debe cumplir con los límites máximos de contaminantes permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales.
In9	Las aguas tratadas de los procesos agroindustriales, se podrá utilizar para el riego de áreas verdes.
In10	La disposición final de los desechos sólidos se efectuará en rellenos sanitarios cuya localización deberá considerar los análisis de fragilidad natural, riesgo ante eventos naturales, además de la autorización correspondiente.
In11	Las industrias deberán reducir y controlar las emisiones de contaminantes a la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles de acuerdo con la normatividad vigente.
In12	Las emisiones a la atmósfera, principalmente en cuanto a control de partículas suspendidas, SO2 NOX, CO, descargas difusas y emisiones de partículas y gases, se deberán controlar y mitigar de acuerdo con la Normas Oficiales Mexicanas y el Programa Especial de Cambio Climático.
In13	Se deberán aplicar medidas continuas de mejora tecnológica para la mitigación de impactos ambientales por procesos industriales, con énfasis en el manejo del agua, contaminantes a la atmósfera, de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, al igual que en materia de ahorro de energía en su operación e instalaciones.
In14	En la etapa de abandono del proyecto, se deberá efectuar una restauración del sitio consistente en el retiro de la infraestructura y una reforestación con especies nativas.
In15	Las zonas o parques industriales deberán contar con franjas arboladas de amortiguamiento perimetral de al menos 20 metros de ancho, delimitadas por barreras naturales o artificiales disminuyan los efectos de ruido y contaminación ambiental, incluida la visual. La franja de amortiguamiento debe formar parte de la zona industrial.
In16	En las zonas o parques industriales no se permite el uso habitacional, excepto el de las viviendas destinadas a veladores y cuidadores.
Minería	
M1	Antes de realizar cualquier actividad de exploración minera directa se deberá verificar la existencia de mantos acuíferos en la zona en que se pretende desarrollar dicha actividad, de tal manera que la obra de exploración no llegue al nivel freático. En caso de que se detecte la presencia de minerales radiactivos, se sujetará a lo establecido en la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear.

M2	En caso de que alguna área se requiera desmontar, previamente a dicha actividad, se deben identificar las especies arbóreas que se conservarán in situ o se integren al diseño de áreas verdes, así como las especies biológicas de especial interés susceptibles de trasplante, y aquellas con algún tipo de valor regional o biológico.
M3	Cuando se otorgue el cambio de uso de suelo en terrenos forestales para la ejecución de proyectos de minería metálica y no metálica y su infraestructura asociada, solo se permitirá modificar hasta el 20% de la vegetación del predio en el que se instalará el proyecto La vegetación que no sea modificada, deberá estar distribuida en el perímetro del predio, para permitir la creación de una red de áreas con vegetación nativa entre los predios que sean desarrollados para favorecer la conectividad entre los ecosistemas
M4	La ubicación de nuevos bancos de extracción de materiales pétreos será definida de acuerdo a un estudio de selección de sitio avalado por especialistas en la materia y aprobada por la Autoridad competente.
M5	Los aprovechamientos de materiales pétreos, establecidos en los cauces de ríos y arroyos, deberán sin excepción contar con el título de concesión correspondiente y evaluarse a través de una manifestación de impacto ambiental.
M6	Las especies en riesgo, que se localicen dentro del área del proyecto a explorar, deben ser protegidas, según el caso, mediante proyectos de conservación y recuperación o mediante el establecimiento de medidas especiales de manejo y conservación.
M7	Los proyectos mineros que colinden con áreas naturales protegidas federales y estatales deberán minimizar la apertura de caminos en sus predios, ubicar su infraestructura lo más lejano posible del área protegida, instalar las presas de jales completamente aisladas de los acuíferos, prever obras para evitar las contingencias por los lixiviados de las presas de jales y la instalación de campamentos y almacenes en la mínima superficie posible
M8	En caso de haber afectación por cualquier actividad extractiva, se deberán contratar los seguros que permitan pagar los costos de remediación y/o rehabilitación de la vegetación, el suelo, cuerpos de agua y los acuíferos afectados.
M9	Los proyectos mineros con infraestructura para el manejo de residuos en fase acuosa, tales como las presas de jales, deberán establecer barreras para evitar el acceso de la fauna nativa
M10	En caso de que se encuentren diversas vetas de mineral en el predio del proyecto, se deberá realizar un aprovechamiento racional que consista en proyectar los frentes de explotación para disminuir los impactos ambientales sinérgicos sobre la flora y fauna.
M11	Los bancos de explotación de materiales pétreos deben mantener una franja de vegetación nativa de 20 m de ancho mínimo alrededor de la zona de explotación o un espacio intacto, en caso de no tener vegetación nativa
M12	Las empresas mineras, como parte de su compromiso por la sustentabilidad, realizarán prácticas que permitan respetar los estándares ambientales definidos en la legislación vigente en la materia. Usar tecnologías para la minimización en el gasto de agua en los procesos de extracción y concentración del mineral
M13	Los titulares de concesiones mineras deberán cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas que regulan los límites de emisión de contaminantes a la atmósfera (NOM-035-Semarnat-1993, NOM-043- Semarnat-1993) y de calidad de agua (NOM-001-Semarnat-1996 y NOM-002-Semarnat-1996).

M14	Disminuir el consumo energético en las actividades de extracción y procesamiento de los minerales, con la instalación de equipamiento eficiente y seguro
M15	El tratamiento de las aguas residuales derivadas de los procesos de extracción y concentración de los minerales en los proyectos mineros, deberá ser del tipo que remueva, al menos, la demanda química de oxígeno, sólidos suspendidos, nitrógeno y fósforo, sustancias refractarias como detergentes, fenoles, remoción de trazas de metales pesados y de sustancias inorgánicas disueltas y un sistema de tratamiento de lodos y/o un contar con una empresa certificada que se encargue de su recolección y tratamiento
M16	Cuando a la terminación de un proyecto de exploración minera directa se vaya a abandonar el área en que se desarrollaron los trabajos, el responsable del proyecto deberá llevar a cabo el programa de restauración que contemple acciones tales como la estabilización de taludes, el relleno de pozos de exploración, el relleno de zanjas, la escarificación de suelos, la inhabilitación de caminos nuevos y la revegetación y restauración forestal, en su caso. El programa deberá contener el calendario de actividades, incluyendo las correspondientes al mantenimiento. Los sitios para restaurar serán aquellos afectados por las actividades realizadas
M17	El desmonte del área deberá ser realizado de acuerdo con el avance de la actividad de extracción.
M18	Los proyectos de extracción de material pétreo deben incluir un programa de actividades para la rehabilitación del predio
M19	Si el proyecto de rehabilitación del área consiste en la reforestación de la misma, ésta deberá realizarse con especies nativas y con una densidad mínima de plantación de 1,500 árboles por hectárea.
M20	Los programas de actividades para la rehabilitación de áreas ocupadas por bancos de materiales para la construcción en desuso o agotados, podrán incluir proyectos de diferente índole, siempre y cuando el proyecto no represente una fuente de afectación o de contaminación directa o indirecta al manto freático.
M21	En bancos de materiales para la construcción no se permite alcanzar el manto freático.
M22	Los proyectos de explotación de materiales para la construcción deberán de considerar una franja de vegetación de 20 metros de ancho en el área perimetral del predio y un talud mínimo en proporción 1 a 1. En los casos en que el predio colinde con el límite de la unidad de gestión ambiental la franja deberá ser de 50 metros.
M23	Solo se permite el aprovechamiento de 60 % de la superficie explotada en bancos de material pétreo agotados. El 40 % restante de la superficie explotada deberá ser rehabilitada como área natural mediante la ejecución de un Programa de Reforestación.
M24	Las zonas impactadas de los predios afectados por actividades extractivas de material pétreo, deberán ser rehabilitadas en su totalidad, aun cuando el desplante del proyecto no se realice en ellas. Dichas zonas deberán ser rehabilitadas a través de su reforestación y/o incorporación como área verde del proyecto, respetando en esto último el porcentaje de área natural, presente o inducida.
Energía renovable	
Er1	La industria eléctrica solar o eólica no deberá establecerse en las Áreas Naturales Protegidas, sitios Ramsar, y Áreas de Importancia para la

	Conservación de las Aves, así como en zonas donde alteren o pongan en riesgo los corredores y rutas migratorias de aves y quirópteros.
Er2	Se priorizará la ubicación de infraestructura para la generación de energía eléctrica renovable en terrenos preferentemente forestales en abandono o en áreas sin vegetación.
Er3	Para el desarrollo de la industria eléctrica solar y eólica, se deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental, y particularmente para el desarrollo de parques eólicos se requerirán de estudios detallados del sitio sobre geología, hidrogeología, topografía, geofísica y geotecnia. Asimismo para ambos proyectos, se deberá relizar la evaluación de cuando menos un año sobre las poblaciones de felinos, quirópteros, aves y rutas migratorias a 50 km a la redonda. De igual forma realizará evaluaciones sobre ruido e impacto visual.
Er4	Previo al desmonte del predio se realizará un rescate de flora y fauna; los ejemplares de flora serán reubicados en hábitats propicios en el perímetro del predio y en sus áreas para jardines; mientras que los ejemplares de fauna se deberán reubicar en hábitats similares a los que ocupan comúnmente y que no estén afectados por las actividades humanas.
Er5	Para el desarrollo de los caminos de acceso a las unidades de producción y caminos interiores, se deberá contar con medidas que permitan el libre flujo de los cuerpos de agua y escurrimientos pluviales.
Er6	Las instalaciones de conducción de energía eléctrica (líneas de transmisión) se alinearán a los derechos de vía de los caminos existentes, reduciendo la superficie de ocupación y evitando una mayor fragmentación del hábitat
Er7	En caso de remoción de la cobertura forestal y previa autorización, se instrumentará, como medida de compensación, un programa de reforestación en una superficie similar a la que será afectada por el proyecto.
Er8	Durante la etapa de operación del proyecto, se deberán recuperar los aceites y lubricantes gastados y enviarlos a alguna empresa que se dedique al tratamiento y/o reciclamiento de éstos.
Er9	Se deberán establecer medidas específicas para evitar, prevenir, mitigar o minimizar los riesgos potenciales de afectación por colisiones de aves y quirópteros con las aspas de aerogeneradores durante la etapa de operación.
Er10	En caso de abandono del sitio, se retirará toda la infraestructura asociada y se instrumentará un programa de reforestación con especies nativas.



Clave de la UGA
UGA-CHH-69
Nombre de la UGA
Ejido Cuauhtémoc (Punta De Agua)
Política ambiental
Aprovechamiento sustentable

Datos generales					
Superficie (Hectáreas)	80871,16	**Población total**	394	**Tipo de localidad**	Rural
Descripción geomorfológica	Llanura colinosa ligeramente diseccionada (15 - 20)	**Elevación (msnm)**	1530	**Pendiente (%)**	6,51

Lineamiento ecológico

Se mantiene un conjunto predominante de sistemas subnaturales y naturales con un índice de naturalidad entre 8 y 9 y un grupo menor de sistemas culturales asistidos y autosostenidos con un índice entre 4 y 5, donde 3779.77 ha de terrenos preferentemente forestales y similares se gestionan los usos del suelo consuntivos presentes, con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo para el desarrollo de los sectores de Ganadería intensiva, Agricultura de riego, Agricultura de temporal, Industria, Asentamientos rurales y su infraestructura asociada a los centros de población existentes. No se crean centros de población urbana. En los terrenos preferentemente forestales, se rehabilitarán 755.95 ha con la creación de cercas vivas y teselas de árboles. Los terrenos forestales (77091.39 has) se gestionan para el desarrollo de los sectores de Turismo, Forestal maderable, Ganadería extensiva, Energía eólica, Forestal no maderable con la posibilidad de realizar cambios de uso del suelo en una superficie máxima de 23127.42 ha para la creación de infraestructura para esos sectores y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.

Usos:	
Predominante	Productivo
Compatibles	**Incompatibles**
Turismo, Ganadería intensiva, Forestal maderable, Ganadería extesiva, Agricultura de riego, Agricultura de temporal, Industria, Energía eólica, Forestal no maderable, Asentamientos rurales	Minería, Energía solar , Conservación

Criterios de regulación ecológica:

Generales

GE1	Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios donde se pretendan llevar a cabo nuevos proyectos de desarrollo, se podrá cambiar el uso del suelo hasta un **30%** de su superficie. El terreno forestal restante (**70%**) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: -Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Control de plagas - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes. - Se deberá retirar el mantillo de las áreas desmontadas, para ser reutilizado en las labores de reubicación de ejemplares, en la reforestación y en los jardines del proyecto. - Previo a las labores de desmonte, se deberá realizar un rescate de ejemplares de flora y fauna con especial énfasis en los individuos pertenecientes a especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010. Los ejemplares rescatados deberán estar sujetos a cuarentena y rehabilitación antes de ser incorporados a los sitios donde serán reincorporados a los sitios de destino. - Los ejemplares rescatados deberán ser reubicados en sitios con hábitats similares en el que se encontraron y deberán ser sujetos de cuidados para asegurar la mayor sobrevivencia posible en su reintroducción Los ejemplares de especies vegetales que mueran, deberán ser repuestos, a partir de ejemplares derivados de semillas o esquejes obtenidas de ejemplares que aún se mantengan en el predio o en zonas adyacentes. - Se deberá llevar a cabo una reforestación en la porción del predio que no fue intervenida en los sitios que no estén ocupados por especies nativas. Si estos espacios no existen, se reforestará en terrenos que sean susceptible de hacerlo lo más cerca posible al sitio del proyecto. - El tamaño de la reforestación deberá de ser de una superficie equivalente a la que se perdió con el cambio de uso del suelo del proyecto. La sobrevivencia de las plantas empleadas en la reforestación deberá de ser al menos del 80%.
GE2	En los terrenos preferentemente forestales incluidos en predios de los nuevos proyectos de desarrollo, que contemplen cambio de uso del suelo, se deberá reforestar el **20**% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son: - Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud.

	- Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE3	Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios destinados a la conservación o al aprovechamiento forestal, se podrá cambiar el uso del suelo hasta en un **5%** de su superficie. El terreno forestal restante (**95%**) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la producción forestal, la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Control de plagas • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE4	Para mantener las condiciones ambientales presentes en los terrenos forestales que no serán intervenidos en los proyectos de desarrollo, se deberá gestionar su designación, ya sea como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE5	Los terrenos forestales que sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo podrán incrementar la superficie autorizada del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, preferentemente, en predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, de una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Este acuerdo deberá estar inscrito en el registro público de la propiedad. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE6	Los usos del suelo que se deberán implementar en los terrenos forestales y preferentemente forestales deberán ser los que se señalan en los lineamientos ecológicos asociados a la unidad de gestión ecológica que le correspondan.
Conservación	
Co1	Establecer mecanismos de vigilancia para asegurar el control de las actividades recreativas conforme a su diseño, respecto a los riesgos para el sitio y la biodiversidad, y manteniendo amplios niveles de seguridad personal de los visitantes.

Co2	Se debe señalizar entradas y salidas mediante letreros preferentemente de madera o biodegradables y con un diseño acorde con los elementos del paisaje. Se deberán establecer señalética respecto a los valores de conservación de las especies de interés dentro del predio bajo manejo como medio de difusión y promover la importancia de conservar la biodiversidad a nivel de especies o hábitats.
Co3	Todos los proyectos de construcción que impliquen la remoción de la cobertura vegetal estarán sujetas a implementar un Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre
Co4	El aprovechamiento de flora silvestre y hongos sin estatus comprometido deberá contar con un PROGRAMA DE MANEJO autorizado.
Co5	Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de las especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT
Co6	Se permite la instalación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS) en la modalidad de manejo extensivo para uso cinegético.
Co7	Las áreas de los terrenos preferentemente forestales que se mantengan sin intervenir por los proyectos de desarrollo serán rehabilitadas a través de las siguientes medidas, enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: -Las áreas para rehabilitar deberán estar ubicado preferentemente en el perímetro del predio del proyecto. Este perímetro debe ser cercado para impedir el paso del ganado. -Las cuevas, humedales áreas riparias y cuerpos de agua y manantiales presentes deberán estar sujetas a la rehabilitación, para tal efecto se definirá un área buffer de, al menos, 5m a su alrededor. Estas áreas deberán estar cercadas para impedir el paso del ganado. -Se deberá realizar una reforestación con ejemplares de especies vegetales dentro de los sitios cercados estableciendo un estrato arbóreo, otro arbustivo y uno herbáceo empleando ejemplares de especies nativas del estado que estén adaptadas a las condiciones de suelo, precipitación y temperatura presentes. -Se dará especial énfasis a la introducción de especies vegetales que sirvan de alimento y refugio para las especies polinizadoras. - Las plantas arvenses y ruderales que surjan de manera espontánea en los terrenos reforestados deberán ser manejadas o removidas para evitar que compitan con los ejemplares empleados en la reforestación. - Los ejemplares sembrados que mueran o sean depredados, deberán ser repuestos. La supervivencia de las plantas deberá ser mayor al 80% después de 3 años. - Se dará un manejo permanente para el control biológico de plagas y de depredadores.
Co8	Los sitios que sean intervenidos por carreteras, líneas de transmisión de electricidad, de fibra óptica u otra infraestructura de tipo lineal deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: - Se deberán priorizar la ubicación de la infraestructura en los terrenos preferentemente forestales. - Se deberá evitar la construcción sobre cuerpos de agua y humedales. En caso de que sea indispensable intervenir estos sitios, se deberá construir puentes o pasos de agua que permitan un flujo de agua suficiente para que no exista diferencias de nivel y calidad entre las áreas que sean divididas por la

	infraestructura. - Se deberá priorizar la construcción de infraestructura lineal en los derechos de vía de las carreteras, evitan que constituyan un obstáculo para la visibilidad de los usuarios de la vía de comunicación. - El mantenimiento de la vegetación deberá permitir la permanencia de los estratos herbáceo y arbustivo, con excepción de los derechos de vía de carreteras, en las que se mantendrá el estrato herbáceo. - Se deberán construir pasos elevados y subterráneos para el tránsito de animales a través de la infraestructura lineal. La distancia en la que serán construidos los pasos será cada 2 km. - En las entradas de los pasos se deberá mantener la mayor cantidad de vegetación posible para favorecer la llegada y uso del paso por parte de la vida silvestre.
Co9	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se encuentren cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades en las que se desarrollen comunidades de organismos adaptados a la ausencia de luz, se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y de sus hábitats. - Se evitará bloquear o se eliminarán los obstáculos para murciélagos de las entradas de las cuevas, minas abandonadas (con excepción de aquellas que por su cercanía a centros de población constituyan un peligro para la población) grietas u oquedades. - En el caso de que el sistema subterráneo contenga agua, se evitará su extracción. - Se evitará utilizar las cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades para la disposición de residuos sólidos. En el caso, de que se encuentren residuos sólidos se procederá a su retiro y traslado a un relleno sanitario. - Se evitará inyectar agua tratada o de cualquier reúso en cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades. - Se evitará realizar acciones de erradicación de murciélagos. - Se evitará la extracción de rocas y minerales metálicos. - La extracción de guano deberá realizarse previo al retiro y reubicación de la capa de materia orgánica que contiene y mantiene a las comunidades de organismos que se alimentan de ella (insectos, ácaros, arácnidos, etcétera), de ellas. - Se mantendrán los refugios de aves rapaces nocturnas, aves crepusculares y otros depredadores a la entrada de las cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades.
Co10	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se presente vegetación forestal que no será intervenida, se deberá realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - Identificar los rodales de bosque antiguo con el estado de sucesión más avanzado, para que sea resguardado de la eliminación de los ejemplares de árboles y arbustos de mayor tamaño. - Mantener los troncos y árboles muertos *in situ*. - Crear bordos para la retención de agua. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán emplearse para la siembra de los ejemplares rescatados de los predios en donde se registrarán cambios en el uso del suelo. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán ser empleados para sembrar ejemplares que forman parte de reforestación que se realizará como compensación a los cambios de uso del suelo que se realicen.
Co11	Los ríos deberán estar sujetos a las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas de manejo de vida silvestre y sus hábitats.

	- No deberá modificarse su curso (con excepción de tramos que pongan en riesgo a las personas y sus viviendas) y en su caso, hacer las acciones necesarias para que el río regrese a su cauce y disposición espacial original - Se evitará retirar la vegetación riparia - Realizar reforestaciones en las zonas riparias con énfasis en especies nativas de gran tamaño y raíces profundas (Populus alba) y otras especies arbustivas que formen densas agrupaciones de individuos.
Co12	Los terrenos con pastizales naturales o inducidos que se utilicen como potreros para el ganado deberán estar sujetos a las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de manejo: - No se deberán emplear para el pastoreo aquellas áreas que han sido reforestadas, para tal efecto, éstas deberán ser cercadas para evitar la entrada del ganado. - Los terrenos cuyas áreas incluyan pendientes mayores al 15 por ciento deberán ser reforestados con especies nativas de la región y manejados bajo algún sistema silvopastoril, de acuerdo con las condiciones naturales del sitio. - Cuando exista sobreexplotación de los recursos naturales por pastoreo (escasez de agua, suelos erosionados, invasión de plantas leñosas, poca cobertura vegetal, etcétera) el poseedor del predio deberá construir obras de conservación y mejora, tales como cercos, cordones, presas filtrantes, etcétera. - Las actividades ganaderas en zonas bajas inundables o cercanas a arroyos no deberán modificar los flujos naturales de agua mediante la construcción de brechas y cualquier otra actividad que compacte el suelo o interrumpa el flujo de agua. - Los cercados para delimitar propiedades o potreros deberán permitir el libre tránsito de la fauna silvestre, evitando utilizar materiales como malla ciclónica o borreguera. Se recomienda usar el menor número de hilos posibles y alambres sin púas en las líneas superior e inferior. - Los pastizales deberán ser fertilizados y sujetos a un control biológico de plagas y de plantas que no resulten tóxicas al ganado. - Los cuerpos de agua usados como abrevaderos, así como las corrientes de agua deberán tener instalaciones adecuadas para garantizar un acceso del ganado concentrado en puntos estratégicos para evitar la erosión y favorecer el mantenimiento de la vegetación riparia.
Co13	Lo terrenos que tienen sitios mineros abandonados deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas de manejo: - Los suelos contaminados deberán ser rehabilitados por medio de técnicas que permita su reutilización para otras actividades sectoriales. - Las presas de jales deberán de ser monitoreadas periódicamente para detectar infiltraciones y deterioro de los bordos de contención. Se deberá dar mantenimiento periódico a las presas para evitar fugas de lixiviados. - Las minas a cielo abierto deberán ser reforestadas. - En caso de que las minas a cielo abierto hayan alcanzado la profundidad para exponer el manto freático podrán ser empleadas para diversas actividades sectoriales, siempre y cuando los elementos minerales disueltos no sean tóxicos. - Las minas a cielo abierto que hayan sido usadas como basureros deberán ser rehabilitadas a través del retiro de los residuos sólidos, éstos deberán ser dispuestos en un relleno sanitario.
Co14	En corrientes de agua de primer orden (parte alta de las cuencas sin afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 20 m a cada lado de las riberas.

Co15	En corrientes de agua de segundo orden (cuando se unen dos corrientes de primer orden afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 40 m a cada lado de las riberas.
Co16	En corrientes de agua de cuarto orden en adelante (cuando más de 4 corrientes se juntan) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 100 m a cada lado de las riberas.
Co17	Se deberá evitar construir caminos de cualquier tipo a menos de 50 m de cauces permanentes, excepto los tramos de vado, que deben ser perpendiculares a la corriente y en puntos rocosos que generen el mínimo de turbidez al cruzar vehículo.
Co18	Se deberá mantener vegetación arbórea que cubra los cauces de los arroyos con una distancia de 50 m, alternados a lo largo del cauce para que proporcione cobertura con la finalidad que regule la temperatura del agua, disminuya la tasa de evapotranspiración y cree condiciones diversas de hábitat para la fauna, tanto acuática como terrestre.
Co19	Se deberá estabilizar los taludes de las orillas de los arroyos manteniendo la vegetación presente y con prácticas de conservación de suelos.
Co20	Se deberá evitar la presencia de ganado en los cauces para prevenir su contaminación. Si esto no es posible, se deberá establecer abrevaderos retirados de la zona de amortiguamiento.
Co21	Se deberá evitar realizar labores de manejo forestal que impliquen riesgos de contaminación del agua, del suelos o disturbios negativos en la zona, como la limpieza de maquinaria, instalación y operación de campamentos
Cambio climático	
CC1	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la producción agrícola, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación: Aumentar las inversiones para el incremento de la productividad agrícola que permita compensar la posible disminución de la producción; vigorizar los programas de investigación que permitan enfrentar los aspectos técnicos de una producción comprometida con una menor disponibilidad de agua; promover un extensionismo efectivo que permita extender las soluciones tecnológicas para incrementar la producción agrícola; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable; apoyar la investigación en la biotecnología que permita desarrollar variedades de plantas adaptadas a nuevas condiciones de temperatura y disponibilidad de agua sin que se comprometa el patrimonio genético de los cultivos.
CC2	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la agricultura, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación para el uso del agua: Todas las áreas de agricultura de riego deberán contar con sistemas de microgoteo o aspersión de agua que disminuyan significativamente el consumo del agua. Todas las áreas de agricultura de temporal deberán contar con viveros que permitan un control en la temperatura y el riego, un sistema de captación y almacenamiento de agua de lluvia. Se deberán construir en las zonas de mayor capacidad de infiltración a los acuíferos la infraestructura que incremente la recarga de agua.
CC3	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la ganadería, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se tendrán y aplicarán coeficientes de agostadero calculados en función de la disponibilidad de materia vegetal comestible, el estado de los acuíferos subterráneos, la

	pendiente del terreno, la disponibilidad y la distancia a las fuentes de agua, así como la erosión del terreno; Se realizarán inversiones para realizar un manejo a los terrenos de agostadero para que se mantengan o mejoren su productividad por medio de manejo de la vegetación, control de la erosión, manejo del fuego, fertilización y rotación de parcelas; mejoramiento genético de los hatos ganaderos que permita una adaptación a condiciones de aridez; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable.
CC4	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre el sector forestal, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se realizarán inversiones para la investigación que permita el cultivo de especies no maderables; Se realizarán un extensionismo efectivo que permita la implementación de cultivos de especies no maderables y que éstos constituyan el mayor volumen producido; Se realizarán o se favorecerán las inversiones para la instalación de plantas de elaboración de productos a partir de las especies no maderables
CC5	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre los asentamientos humanos, para el año de 2050 se deberá de contar con la infraestructura para el encauzamiento de ríos, construcción de bordos, estabilización de laderas, tratamientos de grietas y oquedades y demás obras necesarias para el control de las inundaciones, deslaves y derrumbes en las zonas de asentamientos humanos que son más vulnerables.
CC6	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 la infraestructura para la generación de energía renovable no deberá ocupar ecosistemas con vegetación forestal y se instalará dentro terrenos preferentemente forestales y en las ciudades aprovechando la infraestructura ya construida.
CC7	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 no existirán fraccionamientos con viviendas en áreas suburbanas (fuera de los centros de población aprobados por la autoridad competente) que ocupen terrenos forestales.
CC8	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá financiar, construir y operar con fondos de gobierno y de la iniciativa privada, el centro estatal de conservación de la biodiversidad, que tenga como objetivo prioritario la conservación de especies con status de conservación comprometida, de las especies que habitan los pastizales nativos y los bosques templados y aquellas que estén sujetas a los impactos ambientales generadas por sectores específicos.
CC9	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá sustituir la leña como la principal fuente de energía en las zonas rurales, en su lugar, se deberá proveer electricidad generada por tecnología eólica o solar .
CC10	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá dar tratamiento al 100% de las aguas residuales, para que sean reutilizadas en la industria y la agricultura.
CC11	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá tener el 100% de las UGA de conservación bajo algún esquema de pago por servicios ambientales o bonos de carbono que aseguren la permanencia de sus terrenos forestales.
CC12	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá rehabilitar el 100% de los rellenos sanitarios y tiraderos de

	residuos sólidos a cielo abierto. En su lugar se deberán contar con plantas de reciclaje e incineradores asociados a tecnología de producción de electricidad.
Agricultura	
Ag1	La agricultura de uno o dos ciclos anuales intensiva se desarrollará en terrenos con pendientes máximas de 12% en pendientes uniformes y del 8% en pendientes de suelos ondulados o irregulares, en los que se cuente con precipitaciones de más de 500mm o con riego, que no sean inundables y con baja erosión.
Ag2	La superficie de uso agrícola se deberá limitarse y/o revertirse en terrenos que presenten suelos delgados y pendientes mayores al 8% o alta susceptibilidad a la erosión
Ag3	El manejo agrícola bajo esquemas de producción extensiva se desarrollará preferentemente en terrenos que tengan una pendiente mayor a 8% y meno a 12%, y/o que no tengan cobertura natural
Ag4	En los terrenos abiertos a la agricultura con pendientes uniformes entre 5 y 12% y entre 4% y 8% en pendientes irregulares se deberán establecer cultivos en fajas siguiendo las curvas de nivel formando franjas escalonadas.
Ag5	La actividad agrícola deberá respetar una franja de 25m de ancho, en las zonas donde existan cañadas riberas de cuerpos de agua permanentes o intermitentes. Se deberá respetar la vegetación de bosque de galería
Ag6	Las prácticas agrícolas tales como barbecho, surcado y terraceo, deberán realizarse en sentido perpendicular a la pendiente.
Ag7	Se deberá promover la siembra de leguminosas leñosas en unidades de producción agrícola
Ag8	Se inducirá efectuar la rotación de cultivos de acuerdo a la siguiente sucesión: gramíneas-leguminosas hortalizas para mantener la fertilidad del suelo.
Ag9	Fomentar el uso eficiente de las tierras de acuerdo con las condiciones agroambientales, y disponibilidad de agua y otros elementos para la producción
Ag10	Se promoverá la realización de prácticas tendientes a la conservación de suelos (terrazas, zanjas, acequias de ladera o tipo trinchera, bordes, barreras muertas, programas de reforestación).
Ag11	Evitar el uso de aquellos agroquímicos para el control de malezas de uso restringido, moderadamente tóxico para las aves, peces y al ser humano, y/o aquellos altamente persistentes en el medio ambiente
Ag12	Se prohíbe la aplicación aérea de agroquímicos en predios agrícolas colindantes a la mancha urbana de centros de población, centros escolares y asentamientos humanos
Ag13	En las aplicaciones de productos agroquímicos (fertilizantes, herbicidas y pesticidas) en zonas agrícolas se deberá llevar a cabo un estricto control y supervisión por la autoridad competente.
Ag14	Los predios de agricultura intensiva y plantaciones deberán elaborar un inventario de suelos y un programa de monitoreo de las condiciones de este recurso.
Ag15	Deberá favorecerse la captación de agua de lluvia como fuente alterna de agua para riego y actividades agropecuarias, lavado de instalaciones, suministro sanitario u otros potenciales.
Ag16	En predios en los que se permiten los fraccionamientos suburbanos del tipo explotación agropecuaria la densidad bruta permitida es de una vivienda por hectárea.
Ag17	Aplicar métodos de tecnificación de riego.
Ag18	Incentivar la agricultura orgánica.

Ag19	Promover una diversificación de cultivos acorde a las condiciones ecológicas del sitio.
Ag20	Promover y/o estimular que la rotación de cultivos incluya leguminosas y la trituración e incorporación al suelo de los esquilmos al término de la cosecha.
Ag21	Incorporar coberturas orgánicas sobre el suelo para evitar la erosión.
Ag22	Promover la fertilización de cultivos con fuentes orgánicas y manteniendo al suelo dentro del ciclo de carbono.
Ag23	Promover y estimular el uso de controladores biológicos de plagas y enfermedades.
Ag24	En aquellas áreas de alta y muy alta vulnerabilidad natural, reglamentar la utilización de pesticidas.
Ag25	Llevar a cabo un estricto control sobre las aplicaciones de productos agroquímicos (fertilizantes, herbicidas, pesticidas) en tierras productivas.
Ag26	Las aguas residuales urbanas que sean utilizadas para riego agrícola serán sometidas previamente a tratamiento para evitar riesgo de salinización y contaminación.
Ag27	La ampliación y apertura de zonas de riego se hará en función de los excedentes disponibles a partir del balance hídrico de la cuenca.
Ag28	Para la apertura de pozos deberá de realizarse un estudio de disponibilidad de agua subterráneo a la escala del proyecto que deberá de revisar el municipio y del cual dependerá sea autorizado.
Ag29	En el abandono de tierras agrícolas deberá de hacerse un diagnóstico para determinar las acciones pertinentes para su remediación.
Ag30	Promover pequeñas agroindustrias para impulsar el comercio de productos alimenticios locales.
Ag31	Impulsar educación no formal sobre conservación y restauración de recursos naturales para productores.
Ag32	El establecimiento de invernaderos tecnificados deberá contar con instalaciones sustentables (generación de energía, captación, reutilización y/o absorción de agua pluvial entre otros), así como, su registro único estatal, como generador de residuos de manejo especial
Ag33	Las áreas de cultivo ubicadas en valles extensos y/o colindantes a las áreas urbanas contarán con una cerca perimetral de árboles y arbustos por parcela.
Ganadería	
Ga1	Los terrenos con aptitud para ganadería extensiva, cuyas áreas incluyan pendiente mayores al15% en terrenos de pendiente uniforme y de 12% en terrenos de pendiente irregular, deberán ser reforestados y manejados bajo algún sistema silvopastoril.
Ga2	Realizar ganadería intensiva en zonas con pendiente menores al 15% .
Ga3	No se permite le pastoreo en áreas con pendientes mayores al 30 %.
Ga4	Se permite la ganadería controlada en las zonas con pendientes entre 15 y 30 %.
Ga5	Realizar ganadería extensiva restringida a la época de lluvias en zonas con pendientes mayores al 15%.
Ga6	Regular la población ganadera en áreas de pastoreo de acuerdo con la capacidad de carga del sitio.
Ga7	En áreas dedicadas al pastoreo subdividir el territorio con la finalidad de rotar el número de ganado dando oportunidad a la recuperación del vigor de los pastos.
Ga8	Establecer zonas de exclusión ganadera en áreas que han sido sobrepastoreadas en forma recurrente.

Ga9	Impulsar un manejo ganadero caprino, ovino, bovino, caballar y mular en zonas silvestres en cargas que no agoten o deterioren el hábitat de la fauna silvestre.
Ga10	Incorporar áreas de ganadería intensiva a programas educativos de granjas.
Ga11	En zonas de ganadería intensiva implementar sistemas de recolección y transformación de desechos en abonos orgánicos para reintegrarlos a suelos donde han sido alterados los contenidos de materia orgánica, evitando descargar en corrientes superficiales.
Ga12	Realizar un aprovechamiento ganadero con bajos insumos de plaguicidas de alta persistencia y toxicidad en áreas destinadas a pastoreo.
Ga13	En aquellos sitios donde exista una combinación de áreas de pastoreo y vegetación natural incorporar ganadería diversificada
Ga14	Crear una campaña permanente de regularización de cédulas agropecuarias como instrumento normativo oficial para la vigilancia ambiental del establecimiento de empresas pecuarias.
Ga15	En áreas donde existan especies de pasto de alta capacidad forrajera excluir un área de pastoreo para la producción de semillas
Ga16	Considerar el uso de captación de agua pluvial.
Ga17	Las áreas de confinamiento de ganado en los sistemas productivos intensivos y extensivos deberán ubicarse a una distancia mínima de 4km del perímetro de los centros de población urbanos o zonas de extracción de agua potable
Ga18	No se deberá promover pastizales inducidos en zonas ocupadas por vegetación primaria o secundaria de Bosque de Encino, ni de matorral crasicaule o matorral rosetófilo.
Ga19	Se permite la ganadería extensiva siempre y cuando los hatos no rebasen los coeficientes de agostadero asignados por la Comisión Técnica de Coeficientes de Agostadero (COTECOCA) para esta región.
Ga20	Impulsar propuestas que tiendan a desarrollar modelos de sistemas de producción animal no convencionales y acordes a diversos intereses; social, económico, político y cultural.
Sector forestal	
Maderable	
AF1	Solo se permite el aprovechamiento forestal mediante un Programa de Manejo Forestal previamente autorizado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
AF2	Se deberá de tener autorización para el aprovechamiento de recursos forestales maderables.
AF3	Las operaciones de abastecimiento forestal deberán apegarse a la prescripción silvícola, independientemente del método de manejo utilizado.
AF4	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AF5	Antes de marcar los árboles a extraer, se deberá identificar la composición y la estructura deseada de la masa residual con base en el tratamiento silvícola prescrita.
AF6	Únicamente se permite el aprovechamiento de recursos forestales en el área de Restauración propuesta en el Programa de Manejo Forestal. Dicho aprovechamiento podrá desarrollarse una vez que se tenga un programa de manejo forestal autorizado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
AF7	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.

AF8	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AF9	Identificar áreas de valor para protección y/o conservación de la fauna y la flora.
AF10	Revisar e identificar especies de plantas y animales que requieren de grandes superficies y condiciones a nivel de paisaje para mantener una conectividad física en el predio.
AF11	Promover acuerdos comunitarios cuando las especies de interés se encuentren en varios predios particulares, ejidos o comunidades, con la finalidad de asegurar las condiciones necesarias para mantener dicha conectividad.
AF12	Identificar las partes altas de la cuenca, así como sus zonas ribereñas, para implementar medidas de conservación, apoyándose de las buenas prácticas de manejo.
AF13	Planificar un sistema que minimice el número, amplitud y longitud de los caminos para limitar el área total afectada, pero que mantenga el acceso necesario a todo el predio.
AF14	No modificar los cuerpos de agua y cauces en la construcción o rehabilitación de caminos (excepto en vados) que deben ser eficientes y de mínima afectación.
AF15	Controlar los procesos erosivos y la pérdida de suelo mediante la construcción de obras de drenaje que eviten la destrucción del camino y pérdida de suelo.
AF16	No se deberá afectar los cursos de agua temporales ni permanentes durante la extracción.
AF17	No utilizar como anclaje (gallo) árboles que permanecerán en el rodal, sólo considerar aquellos marcados para su derribo. En su defecto, tomar previsiones para reducir el daño, sea que usen dispositivos de protección al árbol o que se diseñen formas de anclaje múltiple que abatan el esfuerzo máximo que cada árbol ancla resistirá.
AF18	Cerrar los carriles de arrastre una vez finalizada la extracción y restaurarlos cuando sea necesario.
AF19	Ningún tipo de maquinaria deberá ser operado con fines de extracción dentro de las zonas de amortiguamiento en caminos y cuerpos de agua, así como dentro del área de protección de sitios de anidación, reproducción o alimentación de especies de fauna y en general, de sitios de importancia para la biodiversidad.
AF20	Apoyarse en las buenas prácticas de manejo forestal, para realizar un aprovechamiento sustentable de los recursos.
AF21	El establecimiento de plantaciones forestales se debe realizar únicamente con especies nativas.
AF22	Se deberán conservar las zonas de recarga hidrológica
AF23	Se deberá promover el establecimiento de bancos de germoplasma forestal.
AF24	Se deberán implementar acciones de arraigo al campo.
AF25	Se deberá abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal. Para tal efecto se deberá incluir imágenes de las especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010 para que los trabajadores las conozca y puedan mantenerlas en los rodales y en su caso rescatarlas y reubicarlas.
AF26	Se deberá usar el conocimiento local y tradicional acerca de la biodiversidad para incorporarlo en la planeación del manejo forestal.

AF27	Si un recurso de diversidad biológica es compartido entre propiedades particulares, ejidos, comunidades, municipios o estados, se deberá contar con un acuerdo entre las partes, con objeto de aplicar tratamientos silvícolas similares en toda la masa forestal que permita conservar la biodiversidad existente. Se recomienda que dicho acuerdo este plasmado en algún documento que sea respetado por las partes.
AF28	Se deberán identificar y conservar las áreas de bosque con características de viejo crecimiento o que muestren poca o ninguna evidencia de disturbio en el pasado a nivel rodal. Estas áreas deberán estar segregadas del aprovechamiento.
AF29	En caso de que no existan áreas con bosque antiguo, deberán mantenerse rodales que presenten características de un bosque en etapas sucesionales tardías, tales como dominancia de especies tolerantes a la sombra, árboles vivos con diámetros grandes y material leñoso en descomposición.
AF30	Se deberá aplicar derribo direccional para minimizar daños a la vegetación residual y asegurar los valores de la biodiversidad en el sitio de derribo.
AF31	Se deberá delimitar una zona de amortiguamiento de 25 m, para proporcionar protección de los efectos de borde y ampliar el área del bosque antiguo en el futuro.
AF32	Se deberá evitar crear caminos dentro de las áreas de bosque antiguo, pero cuidar que tengan los accesos necesarios para casos de contingencia. Evitar la cosecha y otras alteraciones dentro de estas áreas.
AF33	Para mantener la estructura vertical y horizontal del bosque en rodales para lograr una amplia variedad de estratos y coberturas, se deberá seleccionar los árboles que serán extraídos de tal forma que no disminuya la estructura horizontal en el rodal, pero tampoco se degrade la calidad del arbolado. Mantener una diversidad estructural.
AF34	Se deberá mantener durante la ejecución de los tratamientos silvícolas, grupos de árboles representativos de las condiciones iniciales del rodal en términos de composición de especies y distribución de diámetros.
AF35	Se deberán mantener en pie los árboles superiores, en especial los muertos, despuntados, defectuosos o de especies no comerciales, y mejor si tienen copas grandes, deformes o frondosas, siempre y cuando estos árboles no sean fuentes potenciales para plagas o enfermedades.
AF36	Se deberán aplicar aclareos suaves y frecuentes creando aperturas en el dosel. Cuando se utilice el método de manejo regular para mejorar la estructura vertical en el rodal, seleccionar árboles para dejar durante el aclareo con el fin de mantener o incrementar la diversidad, tanto en la riqueza de especies como en el tamaño de los árboles.
AF37	Cuando se aplique el método de manejo regular, se deberá retener durante la corta de liberación algunos árboles progenitores para producir un rodal por lo menos con dos estratos.
AF38	Se deberá mantener la composición de especies arbóreas apropiada de acuerdo con la etapa de sucesión del rodal, para tal efecto se deberá realizar las siguientes acciones:
	· Identificar los rodales que presentan la mayor estructura y diversidad de especies y verificar que el tratamiento prescrito en el rodal no modifique sustancialmente su estructura.
	· Durante el marqueo del arbolado a derribar, cuidar que se mantenga la composición y proporción de especies en la unidad de manejo.
	· Verificar que la corta se realice en la totalidad de los árboles marcados conforme al tratamiento silvícola prescrita.
	· Ajustar el marqueo si durante el derribo se dañan árboles no marcados.

	Antes de realizar la extracción, los operadores deberán realizar una inspección visual para determinar si se encuentran especies de plantas o animales de interés para su conservación, con el fin de programar las intervenciones silvícolas en tiempos diferidos para que no sufran afectación al momento de realizar el aprovechamiento, o en su caso, tengan la movilidad para buscar hábitats temporales.
AF39	Se deberá mantener el material leñoso grueso para crear condiciones de microhábitat sobre el suelo, para tal efecto se deberán realizar las siguientes acciones:
	· Cuantificar el material leñoso en descomposición en el rodal para establecer una carga hasta 60 ton/ha en las áreas de corta.
	· Mantener en el sitio material leñoso en diferentes grados de descomposición, de acuerdo con la clasificación siguiente:
	Grado de descomposición 1
	La corteza está intacta, todas las ramillas presentes; madera dura cuando se golpea con el pie.
	Grado de descomposición 2
	Parte de la corteza ya no está presente, así como muchas de las ramas más pequeñas; madera todavía dura cuando se golpea con el pie; piezas uniformemente distribuidas y de preferencia mantener su posición original, buscando siempre que su orientación sea paralela a la pendiente.
	Grado de descomposición 3
	La mayor parte de la corteza no está presente, así como la mayoría de las ramas de menos de 2.5 cm de diámetro; madera todavía dura cuando se golpea con el pie.
	Grado de descomposición 4
	Similar al grado 3, pero la albura está podrida; la madera suena hueco cuando se golpea; probablemente se pueda quitar la madera de la parte extrema de la troza cuando se golpea con el pie.
	Grado de descomposición 5
	El tronco está enteramente en contacto con el suelo; fácil de desintegrar cuando se golpea con el pie.
AF40	Se deberá mantener en el sitio piezas mayores de 30 cm de diámetro y mayores de 4 m de longitud. Cuanto mayor sea el diámetro de los árboles muertos sobre el suelo, mayor será su valor para la fauna silvestre.
AF41	Se deberá preseleccionar durante el marqueo, árboles mal conformados o dañados que una vez caídos proporcionen cobertura, alimento y protección a la vida silvestre.
AF42	Las plantaciones forestales comerciales se deberán establecer preferentemente en predios de agricultura de temporal, pastizales inducidos o áreas erosionadas que no tengan vegetación arbórea.
AF43	Se evitará que en las plantaciones forestales comerciales se cultiven las especies invasoras y exóticas
AF44	Las plantaciones forestales deberán contar con brechas corta fuegos en la periferia de los predios cultivados.
AF45	No se deberá derribar loa árboles de terrenos forestales para convertirlos en plantaciones forestales.
AF46	El aprovechamiento de recursos y materias primas forestales para uso doméstico se sujetarán a lo que establezca el Reglamento.
AF47	Se promoverá el conocimiento tradicional del uso de los recursos forestales de los pueblos y comunidades indígenas y ejidos.

AF48	Se deberán construir infraestructura para la contención de la erosión que se pueda generar debido al derribo de los árboles en el rodal.
AF49	Se deberá evitar derramar combustibles en el suelo y en los cueros de agua y en el suelo
No maderable	
AFN1	Se deberá de tener autorización para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables.
AFN2	El aprovechamiento de recursos no maderables únicamente requerirá de un aviso por escrito a la autoridad competente
AFN3	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AFN4	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AFN5	Revisar e identificar especies de plantas y animales que requieren de grandes superficies y condiciones a nivel de paisaje para mantener una conectividad física en el predio.
AFN6	Promover acuerdos comunitarios cuando las especies de interés se encuentren en varios predios particulares, ejidos o comunidades, con la finalidad de asegurar las condiciones necesarias para mantener dicha conectividad.
AFN7	Identificar las partes altas de la cuenca, así como sus zonas ribereñas, para implementar medidas de conservación, apoyándose de las buenas prácticas de manejo.
AFN8	Se requiere autorización para el aprovechamiento en los casos siguientes:
	* Tierra de monte y de hoja,
	* Tallos de las especies del género Yucca, y
	* Plantas completas de las familias Agavaceae, Cactaceae, Cyatheaceae, Dicksoniaceae, Nolinaceae, Orchidaceae, Palmae y Zamiaceae provenientes de vegetación forestal.
	* Otros casos determinados expresamente en las Normas Oficiales Mexicanas.
AFN9	Los aprovechamientos forestales no maderables se deberán realizar conforme a la normatividad aplicable.
AFN10	Los criterios, las especificaciones técnicas y los periodos de aprovechamiento de los recursos forestales no maderables se determinarán de acuerdo con los ciclos de recuperación y regeneración de la especie y sus partes por aprovechar.
AFN11	Tener el conocimiento sobre los usos de los recursos forestales no maderables, incluyendo información sobre uso doméstico y conocimiento tradicional.
AFN12	Se deberá integrar de forma homogénea toda la información en materia forestal sobre proyectos de aprovechamiento forestal que no se basen exclusivamente en la explotación de recursos maderables.
AFN13	Se deberá evitar derramar combustibles en el suelo y en los cueros de agua y en el suelo
AFN14	Se promoverá el conocimiento tradicional del uso de los recursos forestales no maderables de los pueblos y comunidades indígenas y ejidos.
Aprovechamientos turísticos	

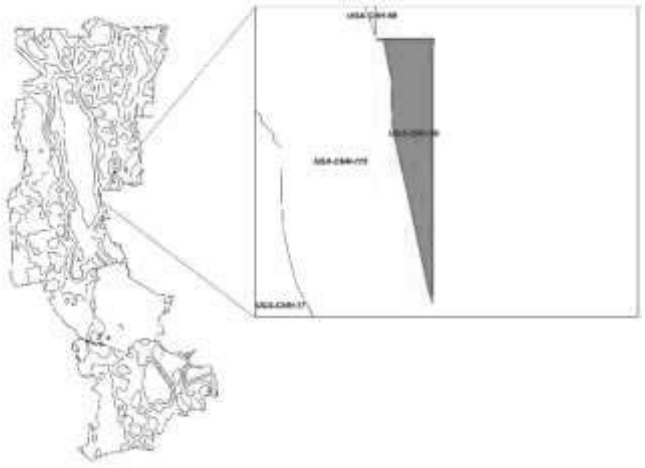
T1	En el desarrollo de los proyectos turismo alternativo, se deberán mantener los ecosistemas excepcionales tales como selvas, bosques encinares, entre otros; así como las poblaciones de flora y fauna endémicas, amenazadas o en peligro de extinción, que se localicen dentro del área de estos proyectos
T2	Todas las instalaciones turísticas y culturales que se establezcan para el desarrollo de estas actividades deberán mantener los usos del suelo actuales, tener instalaciones para sistemas especiales de separación de basura orgánica e inorgánica, así como para facilitar su transporte a sitios de disposición final autorizados o someterla a procesos de degradación biológica
T3	Los proyectos de turismo alternativo deberán de construir sus instalaciones o infraestructura en armonía con el paisaje, conservando los recursos naturales y los servicios ambientales de las áreas en que se desarrollen y utilizando materiales naturales de la región.
T4	Las actividades de turismo de aventura se limitarán a aquellas que no requieran de infraestructura y equipamiento permanente, tales como caminos nuevos o instalaciones de hospedaje en áreas de conservación o con cobertura natural
T5	Los servicios turísticos de hospedaje deberán sujetarse a los elementos normativos del seguro de responsabilidad civil para la protección y seguridad de los turistas
T6	Las actividades turísticas en zonas sujetas a restauración ecológica deberán de inhibirse durante el proceso de restauración y en su puesta a funcionamiento, se establecerán medidas no reviertan las condiciones alcanzadas y que conserven la zona.
T7	En el desarrollo de actividades de turismo alternativo dentro de las áreas con vegetación con buen estado de conservación, que requieran de utilizar vehículos autopropulsados, deberán realizarse con vehículos eléctricos o propulsados por energías alternativas, quedando excluidos los motorizados que empleen hidrocarburos.
T8	Las actividades turísticas realizadas en las UGA con aptitud para turismo alternativo, deberán realizar únicamente actividades relacionadas con proyectos ecoturísticos, y deberán evitar proyectos de turismo convencional que impacten negativamente a los recursos naturales.
T9	La elección de sitio para proyectos de desarrollo turístico convencional fuera de la zona costera deberá considerar los siguientes aspectos: • Se evitará ubicarse dentro de los cauces de ríos y arroyos (zona federal) • Se evitará ubicarse dentro de cuerpos de agua y humedales (zonas inundables). • Se priorizará la ubicación en terrenos preferentemente forestales. • Se ubicarán fuera de áreas naturales protegidas. • Se ubicarán fuera de los sitios Ramsar • Se evitará que se ubique en sitios con pendiente mayor al 30% • Se evitará que se ubique dentro de las barrancas • Se evitará que se ubique sobre fallas geológicas activas • Se evitará que se ubique en pendientes mayores al 30%
T10	En el caso de que se intervengan terrenos forestales en los proyectos de desarrollo turístico convencional, los cambios en el uso del suelo que se realicen, en la medida de lo posible, deberán realizarse en el centro del predio a desarrollar, adoptando una forma circular para minimizar el efecto de borde
T11	Para efectos del perfil de diseño del proyecto y el nivel de desplante, deben evaluarse los niveles de inundación y caudales de precipitación ante diversos escenarios de lluvia. Lo anterior como criterio para la definición del nivel de desplante que asegure el mantenimiento de la hidrología superficial y sub-

	superficial del predio y la región, así como la seguridad de la infraestructura planteada
T12	En el diseño, construcción y operación del desarrollo se aplicarán medidas que prevengan las descargas de agua y el arrastre de sedimentos hacia zonas inundables y áreas costeras adyacentes
T13	El diseño y construcción de toda edificación hotelera deberá incluir características para el control de la temperatura y la iluminación natural, la implementación de tecnología para producir energías renovables, la eficiencia en el consumo de agua, manejo de hidrocarburos y energía eléctrica convencional, así como la implementación de medidas para mitigación de impactos de fenómenos meteorológicos
T14	En zonas donde no exista el servicio de drenaje y alcantarillado sanitario, se deberá instalar una planta de tratamiento terciario de aguas residuales con capacidad superior al volumen diario máximo estimado para el manejo de las aguas residuales del proyecto. El proceso de tratamiento y disposición final del efluente y subproductos deberá cumplir con lo establecido en la normatividad aplicable.
T15	Los desarrollos turísticos de cualquier tipo deberán contar con tecnologías de bajo consumo de agua, que permitan disminuir, al menos el 20% del consumo en relación con equipos tradicionales, ya sean regaderas ahorradoras, grifos con temporizadores de cierre automático, inodoros de bajo consumo, mingitorios “cero consumo”, entre otros
T16	Los desarrollos turísticos de cualquier tipo deberán contar con un sitio especialmente diseñado para el acopio y almacenamiento temporal de los residuos sólidos que evite la contaminación al suelo por lixiviados y que no represente un foco de infección y malos olores, en el cual se llevará a cabo una separación secundaria de los mismos. En caso de que en cualquier etapa del ciclo de vida del proyecto se generen más de 10 toneladas anuales de residuos peligrosos, se deberá contar con un plan de manejo y almacenamiento de éstos
T17	En el desarrollo de zonas habitacionales que colinden con algún área natural protegida, deberán establecerse zonas de amortiguamiento de 30 metros entre ambas a partir del límite del área natural protegida hacia la zona de aprovechamiento. En dichas zonas de amortiguamiento, la distancia para la construcción de viviendas será de 50 metros. Asimismo, se restringe el desarrollo de cualesquier otra actividad de diferente índole.
T18	El uso del fuego en actividades recreativas, estará restringido a las áreas especialmente destinadas para ello y con las medidas de seguridad indicadas por la Dirección de Protección Civil Municipal.
T19	El cuidado, conservación y mantenimiento de la vegetación en las áreas verdes y en las áreas naturales al interior de los predios, es obligación de los dueños del desarrollo y del responsable de las actividades que le sean autorizadas.
T20	Las áreas ajardinadas en zonas urbanas, suburbanas, turísticas, recreativas, residenciales e industriales deberán incluir especies nativas. No podrán utilizarse especies consideradas como invasoras por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) o que afecten por su forma de crecimiento la infraestructura urbana
T21	En cualquier obra deberá estar separada la canalización del drenaje pluvial del drenaje sanitario.
T22	En desarrollos habitacionales, turísticos, industriales, comerciales, agropecuarios, no se permite la comercialización de la madera, leña , turba o tierra vegetal producto de la superficie autorizada de desmonte. Sin embargo,

	se permite su utilización en las áreas verdes proyectadas o en obras públicas en coordinación con la autoridad municipal.
T23	Se deberá determinar la capacidad de recepción de visitantes que de manera simultánea puedan permanecer realizando actividades, sin provocar daños permanentes en las áreas que se hayan determinado como susceptibles para la realización de actividades recreativas.
T24	Se deberán identificar y programar medidas de conservación del recurso recreativo y los recursos asociados con especial énfasis en la biodiversidad.
T25	Se deberá definir las áreas en las que se estarán ofreciendo diferentes clases de servicios como son la permanencia de mascotas y animales domésticos, transportes automotores fuera de los caminos, bicicletas, música, comer o caminar en el bosque sin necesidad de senderos o cazar y colectar (con reglas y bajo permiso cuando sea requerido), establecer si habrá guías o personal de vigilancia y si sus servicios son opcionales u obligatorios.
T26	Se deberá evitar el acceso a las áreas de operaciones forestales, aquellas que tienen ganado y las de alto grado de fragilidad e interés para la conservación de la biodiversidad, excepto cuando tal visita es parte del servicio ofrecido.
T27	Se deberá limitar el acceso a cuerpos de agua, corrientes y humedales.
T28	Se deberán identificar las áreas factibles en las cuales se va a construir o desarrollar infraestructura para la atención a visitantes, buscando que éstas se encuentren lo más alejado posible de las operaciones forestales.
T29	Se deberán trazar senderos para caminar o transitar en bicicleta, cuidando que la construcción impacte lo menos posible la cobertura arbórea y herbácea, evitando que se provoque erosión.
T30	Se deberá permitir la realización de actividades recreativas de alto impacto que se realicen con motocicletas o vehículos todo terreno sólo en sitios designados para tal fin.
T31	Se deberán establecer sitios de observación de fauna y de especies vegetales en lugares estratégicos donde existen oportunidades de observar los organismos motivo de la visita, y en caso de construir infraestructura en estos sitios, la infraestructura deberá ser acorde con los elementos que integran el paisaje.
T32	Se deberán establecer áreas de estacionamiento de vehículos
Actividades industriales	
In1	La industria deberá concentrarse y establecerse en parques industriales de acuerdo con la zonificación que indique el Programa de Desarrollo Urbano vigente.
In2	Las industrias se establecerán fuera de las Áreas Prioritarias para la Conservación.
In3	Toda industria debe contar con franjas de amortiguamiento entre ésta y los asentamientos humanos. Estas zonas de amortiguamiento (franja perimetral) serán de al menos 20 m, delimitadas por barreras naturales que disminuyan los efectos del ruido y contaminación visual.
In4	Las industrias que realicen actividades consideradas como riesgosas, además de la elaboración de los estudios de riesgo e impacto ambiental, deberán realizar un programa para la prevención de accidentes.
In5	Las industrias deberán incorporar tecnologías para el uso eficiente de energía y combustibles dentro de sus procesos. Deberán prever, igualmente la minimización en la generación y el manejo de residuos de tipo urbano o de manejo especial o peligroso, y de las emisiones a la atmósfera.
In6	Las plantas o instalaciones deberán contar con planta de tratamiento de aguas residuales.

In7	Se deberá instalar el equipo necesario para el control de sus emisiones de contaminantes a la atmósfera, emisiones que no deberán rebasar los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y en las Normas Ambientales Estatales.
In8	Para que la descarga de aguas residuales de las industrias se viertan al sistema de alcantarillado sanitario o a cuerpos receptores, debe cumplir con los límites máximos de contaminantes permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales.
In9	Las aguas tratadas de los procesos agroindustriales, se podrá utilizar para el riego de áreas verdes.
In10	La disposición final de los desechos sólidos se efectuará en rellenos sanitarios cuya localización deberá considerar los análisis de fragilidad natural, riesgo ante eventos naturales, además de la autorización correspondiente.
In11	Las industrias deberán reducir y controlar las emisiones de contaminantes a la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles de acuerdo con la normatividad vigente.
In12	Las emisiones a la atmósfera, principalmente en cuanto a control de partículas suspendidas, SO2 NOX, CO, descargas difusas y emisiones de partículas y gases, se deberán controlar y mitigar de acuerdo con la Normas Oficiales Mexicanas y el Programa Especial de Cambio Climático.
In13	Se deberán aplicar medidas continuas de mejora tecnológica para la mitigación de impactos ambientales por procesos industriales, con énfasis en el manejo del agua, contaminantes a la atmósfera, de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, al igual que en materia de ahorro de energía en su operación e instalaciones.
In14	En la etapa de abandono del proyecto, se deberá efectuar una restauración del sitio consistente en el retiro de la infraestructura y una reforestación con especies nativas.
In15	Las zonas o parques industriales deberán contar con franjas arboladas de amortiguamiento perimetral de al menos 20 metros de ancho, delimitadas por barreras naturales o artificiales disminuyan los efectos de ruido y contaminación ambiental, incluida la visual. La franja de amortiguamiento debe formar parte de la zona industrial.
In16	En las zonas o parques industriales no se permite el uso habitacional, excepto el de las viviendas destinadas a veladores y cuidadores.
Energía renovable	
Er1	La industria eléctrica solar o eólica no deberá establecerse en las Áreas Naturales Protegidas, sitios Ramsar, y Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves, así como en zonas donde alteren o pongan en riesgo los corredores y rutas migratorias de aves y quirópteros.
Er2	Se priorizará la ubicación de infraestructura para la generación de energía eléctrica renovable en terrenos preferentemente forestales en abandono o en áreas sin vegetación.
Er3	Para el desarrollo de la industria eléctrica solar y eólica, se deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental, y particularmente para el desarrollo de parques eólicos se requerirán de estudios detallados del sitio sobre geología, hidrogeología, topografía, geofísica y geotecnia. Asimismo para ambos proyectos, se deberá relizar la evaluación de cuando menos un año sobre las poblaciones de felinos, quirópteros, aves y rutas migratorias a 50 km a la redonda. De igual forma realizará evaluaciones sobre ruido e impacto visual.
Er4	Previo al desmonte del predio se realizará un rescate de flora y fauna; los ejemplares de flora serán reubicados en hábitats propicios en el perímetro del predio y en sus áreas para jardines; mientras que los ejemplares de fauna se

	deberán reubicar en hábitats similares a los que ocupan comúnmente y que no estén afectados por las actividades humanas.
Er5	Para el desarrollo de los caminos de acceso a las unidades de producción y caminos interiores, se deberá contar con medidas que permitan el libre flujo de los cuerpos de agua y escurrimientos pluviales.
Er6	Las instalaciones de conducción de energía eléctrica (líneas de transmisión) se alinearán a los derechos de vía de los caminos existentes, reduciendo la superficie de ocupación y evitando una mayor fragmentación del hábitat
Er7	En caso de remoción de la cobertura forestal y previa autorización, se instrumentará, como medida de compensación, un programa de reforestación en una superficie similar a la que será afectada por el proyecto.
Er8	Durante la etapa de operación del proyecto, se deberán recuperar los aceites y lubricantes gastados y enviarlos a alguna empresa que se dedique al tratamiento y/o reciclamiento de éstos.
Er9	Se deberán establecer medidas específicas para evitar, prevenir, mitigar o minimizar los riesgos potenciales de afectación por colisiones de aves y quirópteros con las aspas de aerogeneradores durante la etapa de operación.
Er10	En caso de abandono del sitio, se retirará toda la infraestructura asociada y se instrumentará un programa de reforestación con especies nativas.



Clave de la UGA
UGA-CHH-70
Nombre de la UGA
Cerro El Caracol
Política ambiental
Aprovechamiento sustentable

Datos generales					
Superficie (Hectáreas)	112,56	**Población total**	0	**Tipo de localidad**	*
Descripción geomorfológica	Llanura colinosa ligeramente diseccionada (15 - 20)	**Elevación (msnm)**	1550	**Pendiente (%)**	1,98

Lineamiento ecológico

Se mantiene un conjunto predominante de sistemas subnaturales y naturales con un índice de naturalidad entre 8 y 9 y un grupo menor de sistemas culturales asistidos y autosostenidos con un índice entre 4 y 5. Los terrenos forestales (112.56 ha) se gestionan para el desarrollo de los sectores de Ganadería intensiva, Agricultura de riego, Energía eólica, Ganadería extensiva, Forestal no maderable, Industria con la posibilidad de realizar cambios de uso del suelo en una superficie máxima de 33.77 ha para la creación de infraestructura para esos sectores y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.

Usos:

Predominante	Productivo
Compatibles	**Incompatibles**
Ganadería intensiva, Agricultura de riego, Energía eólica, Ganadería extensiva, Forestal no maderable, Industria	Conservación, Forestal maderable, Agricultura de temporal, Turismo, Asentamientos rurales, Minería, Energía solar

Criterios de regulación ecológica:

Generales

GE1	Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios donde se pretendan llevar a cabo nuevos proyectos de desarrollo, se podrá cambiar el uso del suelo hasta un **30%** de su superficie. El terreno forestal restante (**70%**) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los

	efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: -Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Control de plagas - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes. - Se deberá retirar el mantillo de las áreas desmontadas, para ser reutilizado en las labores de reubicación de ejemplares, en la reforestación y en los jardines del proyecto. - Previo a las labores de desmonte, se deberá realizar un rescate de ejemplares de flora y fauna con especial énfasis en los individuos pertenecientes a especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010. Los ejemplares rescatados deberán estar sujetos a cuarentena y rehabilitación antes de ser incorporados a los sitios donde serán reincorporados a los sitios de destino. - Los ejemplares rescatados deberán ser reubicados en sitios con hábitats similares en el que se encontraron y deberán ser sujetos de cuidados para asegurar la mayor sobrevivencia posible en su reintroducción Los ejemplares de especies vegetales que mueran, deberán ser repuestos, a partir de ejemplares derivados de semillas o esquejes obtenidas de ejemplares que aún se mantengan en el predio o en zonas adyacentes. - Se deberá llevar a cabo una reforestación en la porción del predio que no fue intervenida en los sitios que no estén ocupados por especies nativas. Si estos espacios no existen, se reforestará en terrenos que sean susceptible de hacerlo lo más cerca posible al sitio del proyecto. - El tamaño de la reforestación deberá de ser de una superficie equivalente a la que se perdió con el cambio de uso del suelo del proyecto. La sobrevivencia de las plantas empleadas en la reforestación deberá de ser al menos del 80%.
GE2	En los terrenos preferentemente forestales incluidos en predios de los nuevos proyectos de desarrollo, que contemplen cambio de uso del suelo, se deberá reforestar el **20**% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son: - Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE3	Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios destinados a la conservación o al aprovechamiento forestal, se podrá cambiar el uso del suelo hasta en un

	5% de su superficie. El terreno forestal restante (**95%**) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la producción forestal, la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Control de plagas • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE4	Para mantener las condiciones ambientales presentes en los terrenos forestales que no serán intervenidos en los proyectos de desarrollo, se deberá gestionar su designación, ya sea como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE5	Los terrenos forestales que sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo podrán incrementar la superficie autorizada del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, preferentemente, en predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, de una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Este acuerdo deberá estar inscrito en el registro público de la propiedad. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE6	Los usos del suelo que se deberán implementar en los terrenos forestales y preferentemente forestales deberán ser los que se señalan en los lineamientos ecológicos asociados a la unidad de gestión ecológica que le correspondan.
Conservación	
Co1	Establecer mecanismos de vigilancia para asegurar el control de las actividades recreativas conforme a su diseño, respecto a los riesgos para el sitio y la biodiversidad, y manteniendo amplios niveles de seguridad personal de los visitantes.
Co2	Se debe señalizar entradas y salidas mediante letreros preferentemente de madera o biodegradables y con un diseño acorde con los elementos del paisaje. Se deberán establecer señalética respecto a los valores de conservación de las especies de interés dentro del predio bajo manejo como medio de difusión y promover la importancia de conservar la biodiversidad a nivel de especies o hábitats.
Co3	Todos los proyectos de construcción que impliquen la remoción de la cobertura vegetal estarán sujetas a implementar un Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre

Co4	El aprovechamiento de flora silvestre y hongos sin estatus comprometido deberá contar con un PROGRAMA DE MANEJO autorizado.
Co5	Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de las especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT
Co6	Se permite la instalación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS) en la modalidad de manejo extensivo para uso cinegético.
Co7	Las áreas de los terrenos preferentemente forestales que se mantengan sin intervenir por los proyectos de desarrollo serán rehabilitadas a través de las siguientes medidas, enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: -Las áreas para rehabilitar deberán estar ubicado preferentemente en el perímetro del predio del proyecto. Este perímetro debe ser cercado para impedir el paso del ganado. -Las cuevas, humedales áreas riparias y cuerpos de agua y manantiales presentes deberán estar sujetas a la rehabilitación, para tal efecto se definirá un área buffer de, al menos, 5m a su alrededor. Estas áreas deberán estar cercadas para impedir el paso del ganado. -Se deberá realizar una reforestación con ejemplares de especies vegetales dentro de los sitios cercados estableciendo un estrato arbóreo, otro arbustivo y uno herbáceo empleando ejemplares de especies nativas del estado que estén adaptadas a las condiciones de suelo, precipitación y temperatura presentes. -Se dará especial énfasis a la introducción de especies vegetales que sirvan de alimento y refugio para las especies polinizadoras. - Las plantas arvenses y ruderales que surjan de manera espontánea en los terrenos reforestados deberán ser manejadas o removidas para evitar que compitan con los ejemplares empleados en la reforestación. - Los ejemplares sembrados que mueran o sean depredados, deberán ser repuestos. La supervivencia de las plantas deberá ser mayor al 80% después de 3 años. - Se dará un manejo permanente para el control biológico de plagas y de depredadores.
Co8	Los sitios que sean intervenidos por carreteras, líneas de transmisión de electricidad, de fibra óptica u otra infraestructura de tipo lineal deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: - Se deberán priorizar la ubicación de la infraestructura en los terrenos preferentemente forestales. - Se deberá evitar la construcción sobre cuerpos de agua y humedales. En caso de que sea indispensable intervenir estos sitios, se deberá construir puentes o pasos de agua que permitan un flujo de agua suficiente para que no exista diferencias de nivel y calidad entre las áreas que sean divididas por la infraestructura. - Se deberá priorizar la construcción de infraestructura lineal en los derechos de vía de las carreteras, evitan que constituyan un obstáculo para la visibilidad de los usuarios de la vía de comunicación. - El mantenimiento de la vegetación deberá permitir la permanencia de los estratos herbáceo y arbustivo, con excepción de los derechos de vía de carreteras, en las que se mantendrá el estrato herbáceo. - Se deberán construir pasos elevados y subterráneos para el tránsito de animales a través de la infraestructura lineal. La distancia en la que serán construidos los pasos será cada 2 km.

	- En las entradas de los pasos se deberá mantener la mayor cantidad de vegetación posible para favorecer la llegada y uso del paso por parte de la vida silvestre.
Co9	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se encuentren cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades en las que se desarrollen comunidades de organismos adaptados a la ausencia de luz, se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y de sus hábitats. - Se evitará bloquear o se eliminarán los obstáculos para murciélagos de las entradas de las cuevas, minas abandonadas (con excepción de aquellas que por su cercanía a centros de población constituyan un peligro para la población) grietas u oquedades. - En el caso de que el sistema subterráneo contenga agua, se evitará su extracción. - Se evitará utilizar las cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades para la disposición de residuos sólidos. En el caso, de que se encuentren residuos sólidos se procederá a su retiro y traslado a un relleno sanitario. - Se evitará inyectar agua tratada o de cualquier reúso en cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades. - Se evitará realizar acciones de erradicación de murciélagos. - Se evitará la extracción de rocas y minerales metálicos. - La extracción de guano deberá realizarse previo al retiro y reubicación de la capa de materia orgánica que contiene y mantiene a las comunidades de organismos que se alimentan de ella (insectos, ácaros, arácnidos, etcétera), de ellas. - Se mantendrán los refugios de aves rapaces nocturnas, aves crepusculares y otros depredadores a la entrada de las cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades.
Co10	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se presente vegetación forestal que no será intervenida, se deberá realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - Identificar los rodales de bosque antiguo con el estado de sucesión más avanzado, para que sea resguardado de la eliminación de los ejemplares de árboles y arbustos de mayor tamaño. - Mantener los troncos y árboles muertos *in situ*. - Crear bordos para la retención de agua. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán emplearse para la siembra de los ejemplares rescatados de los predios en donde se registrarán cambios en el uso del suelo. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán ser empleados para sembrar ejemplares que forman parte de reforestación que se realizará como compensación a los cambios de uso del suelo que se realicen.
Co11	Los ríos deberán estar sujetos a las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - No deberá modificarse su curso (con excepción de tramos que pongan en riesgo a las personas y sus viviendas) y en su caso, hacer las acciones necesarias para que el río regrese a su cauce y disposición espacial original - Se evitará retirar la vegetación riparia - Realizar reforestaciones en las zonas riparias con énfasis en especies nativas de gran tamaño y raíces profundas (Populus alba) y otras especies arbustivas que formen densas agrupaciones de individuos.
Co12	Los terrenos con pastizales naturales o inducidos que se utilicen como potreros para el ganado deberán estar sujetos a las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de manejo:

	- No se deberán emplear para el pastoreo aquellas áreas que han sido reforestadas, para tal efecto, éstas deberán ser cercadas para evitar la entrada del ganado. - Los terrenos cuyas áreas incluyan pendientes mayores al 15 por ciento deberán ser reforestados con especies nativas de la región y manejados bajo algún sistema silvopastoril, de acuerdo con las condiciones naturales del sitio. - Cuando exista sobreexplotación de los recursos naturales por pastoreo (escasez de agua, suelos erosionados, invasión de plantas leñosas, poca cobertura vegetal, etcétera) el poseedor del predio deberá construir obras de conservación y mejora, tales como cercos, cordones, presas filtrantes, etcétera. - Las actividades ganaderas en zonas bajas inundables o cercanas a arroyos no deberán modificar los flujos naturales de agua mediante la construcción de brechas y cualquier otra actividad que compacte el suelo o interrumpa el flujo de agua. - Los cercados para delimitar propiedades o potreros deberán permitir el libre tránsito de la fauna silvestre, evitando utilizar materiales como malla ciclónica o borreguera. Se recomienda usar el menor número de hilos posibles y alambres sin púas en las líneas superior e inferior. - Los pastizales deberán ser fertilizados y sujetos a un control biológico de plagas y de plantas que no resulten tóxicas al ganado. - Los cuerpos de agua usados como abrevaderos, así como las corrientes de agua deberán tener instalaciones adecuadas para garantizar un acceso del ganado concentrado en puntos estratégicos para evitar la erosión y favorecer el mantenimiento de la vegetación riparia.
Co13	Lo terrenos que tienen sitios mineros abandonados deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas de manejo: - Los suelos contaminados deberán ser rehabilitados por medio de técnicas que permita su reutilización para otras actividades sectoriales. - Las presas de jales deberán de ser monitoreadas periódicamente para detectar infiltraciones y deterioro de los bordos de contención. Se deberá dar mantenimiento periódico a las presas para evitar fugas de lixiviados. - Las minas a cielo abierto deberán ser reforestadas. - En caso de que las minas a cielo abierto hayan alcanzado la profundidad para exponer el manto freático podrán ser empleadas para diversas actividades sectoriales, siempre y cuando los elementos minerales disueltos no sean tóxicos. - Las minas a cielo abierto que hayan sido usadas como basureros deberán ser rehabilitadas a través del retiro de los residuos sólidos, éstos deberán ser dispuestos en un relleno sanitario.
Co14	En corrientes de agua de primer orden (parte alta de las cuencas sin afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 20 m a cada lado de las riberas.
Co15	En corrientes de agua de segundo orden (cuando se unen dos corrientes de primer orden afluentes) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 40 m a cada lado de las riberas.
Co16	En corrientes de agua de cuarto orden en adelante (cuando más de 4 corrientes se juntan) se deberá mantener una zona de amortiguamiento de al menos 100 m a cada lado de las riberas.
Co17	Se deberá evitar construir caminos de cualquier tipo a menos de 50 m de cauces permanentes, excepto los tramos de vado, que deben ser perpendiculares a la corriente y en puntos rocosos que generen el mínimo de turbidez al cruzar vehículo.

Co18	Se deberá mantener vegetación arbórea que cubra los cauces de los arroyos con una distancia de 50 m, alternados a lo largo del cauce para que proporcione cobertura con la finalidad que regule la temperatura del agua, disminuya la tasa de evapotranspiración y cree condiciones diversas de hábitat para la fauna, tanto acuática como terrestre.
Co19	Se deberá estabilizar los taludes de las orillas de los arroyos manteniendo la vegetación presente y con prácticas de conservación de suelos.
Co20	Se deberá evitar la presencia de ganado en los cauces para prevenir su contaminación. Si esto no es posible, se deberá establecer abrevaderos retirados de la zona de amortiguamiento.
Co21	Se deberá evitar realizar labores de manejo forestal que impliquen riesgos de contaminación del agua, del suelos o disturbios negativos en la zona, como la limpieza de maquinaria, instalación y operación de campamentos
Cambio climático	
CC1	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la producción agrícola, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación: Aumentar las inversiones para el incremento de la productividad agrícola que permita compensar la posible disminución de la producción; vigorizar los programas de investigación que permitan enfrentar los aspectos técnicos de una producción comprometida con una menor disponibilidad de agua; promover un extensionismo efectivo que permita extender las soluciones tecnológicas para incrementar la producción agrícola; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable; apoyar la investigación en la biotecnología que permita desarrollar variedades de plantas adaptadas a nuevas condiciones de temperatura y disponibilidad de agua sin que se comprometa el patrimonio genético de los cultivos.
CC2	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la agricultura, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones enunciativas más no limitativas de adaptación para el uso del agua: Todas las áreas de agricultura de riego deberán contar con sistemas de microgoteo o aspersión de agua que disminuyan significativamente el consumo del agua. Todas las áreas de agricultura de temporal deberán contar con viveros que permitan un control en la temperatura y el riego, un sistema de captación y almacenamiento de agua de lluvia. Se deberán construir en las zonas de mayor capacidad de infiltración a los acuíferos la infraestructura que incremente la recarga de agua.
CC3	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre la ganadería, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se tendrán y aplicarán coeficientes de agostadero calculados en función de la disponibilidad de materia vegetal comestible, el estado de los acuíferos subterráneos, la pendiente del terreno, la disponibilidad y la distancia a las fuentes de agua, así como la erosión del terreno; Se realizarán inversiones para realizar un manejo a los terrenos de agostadero para que se mantengan o mejoren su productividad por medio de manejo de la vegetación, control de la erosión, manejo del fuego, fertilización y rotación de parcelas; mejoramiento genético de los hatos ganaderos que permita una adaptación a condiciones de aridez; disminuir la producción de gases de efecto invernadero a través del desarrollo de la infraestructura necesaria para la producción y consumo de energía renovable.

CC4	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre el sector forestal, para el año de 2050 se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de adaptación: Se realizarán inversiones para la investigación que permita el cultivo de especies no maderables; Se realizarán un extensionismo efectivo que permita la implementación de cultivos de especies no maderables y que éstos constituyan el mayor volumen producido; Se realizarán o se favorecerán las inversiones para la instalación de plantas de elaboración de productos a partir de las especies no maderables
CC5	Para atender los efectos más probables del cambio climático sobre los asentamientos humanos, para el año de 2050 se deberá de contar con la infraestructura para el encauzamiento de ríos, construcción de bordos, estabilización de laderas, tratamientos de grietas y oquedades y demás obras necesarias para el control de las inundaciones, deslaves y derrumbes en las zonas de asentamientos humanos que son más vulnerables.
CC6	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 la infraestructura para la generación de energía renovable no deberá ocupar ecosistemas con vegetación forestal y se instalará dentro terrenos preferentemente forestales y en las ciudades aprovechando la infraestructura ya construida.
CC7	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050 no existirán fraccionamientos con viviendas en áreas suburbanas (fuera de los centros de población aprobados por la autoridad competente) que ocupen terrenos forestales.
CC8	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá financiar, construir y operar con fondos de gobierno y de la iniciativa privada, el centro estatal de conservación de la biodiversidad, que tenga como objetivo prioritario la conservación de especies con status de conservación comprometida, de las especies que habitan los pastizales nativos y los bosques templados y aquellas que estén sujetas a los impactos ambientales generadas por sectores específicos.
CC9	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá sustituir la leña como la principal fuente de energía en las zonas rurales, en su lugar, se deberá proveer electricidad generada por tecnología eólica o solar .
CC10	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá dar tratamiento al 100% de las aguas residuales, para que sean reutilizadas en la industria y la agricultura.
CC11	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá tener el 100% de las UGA de conservación bajo algún esquema de pago por servicios ambientales o bonos de carbono que aseguren la permanencia de sus terrenos forestales.
CC12	Para atender los efectos más probables del cambio global, para el año de 2050, se deberá rehabilitar el 100% de los rellenos sanitarios y tiraderos de residuos sólidos a cielo abierto. En su lugar se deberán contar con plantas de reciclaje e incineradores asociados a tecnología de producción de electricidad.
Agricultura	
Ag1	La agricultura de uno o dos ciclos anuales intensiva se desarrollará en terrenos con pendientes máximas de 12% en pendientes uniformes y del 8% en pendientes de suelos ondulados o irregulares, en los que se cuente con precipitaciones de más de 500mm o con riego, que no sean inundables y con baja erosión.

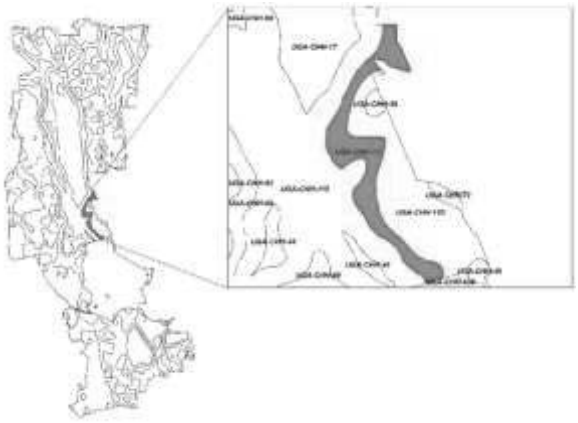
Ag2	La superficie de uso agrícola se deberá limitarse y/o revertirse en terrenos que presenten suelos delgados y pendientes mayores al 8% o alta susceptibilidad a la erosión
Ag3	El manejo agrícola bajo esquemas de producción extensiva se desarrollará preferentemente en terrenos que tengan una pendiente mayor a 8% y meno a 12%, y/o que no tengan cobertura natural
Ag4	En los terrenos abiertos a la agricultura con pendientes uniformes entre 5 y 12% y entre 4% y 8% en pendientes irregulares se deberán establecer cultivos en fajas siguiendo las curvas de nivel formando franjas escalonadas.
Ag5	La actividad agrícola deberá respetar una franja de 25m de ancho, en las zonas donde existan cañadas riberas de cuerpos de agua permanentes o intermitentes. Se deberá respetar la vegetación de bosque de galería
Ag6	Las prácticas agrícolas tales como barbecho, surcado y terraceo, deberán realizarse en sentido perpendicular a la pendiente.
Ag7	Se deberá promover la siembra de leguminosas leñosas en unidades de producción agrícola
Ag8	Se inducirá efectuar la rotación de cultivos de acuerdo a la siguiente sucesión: gramíneas-leguminosas hortalizas para mantener la fertilidad del suelo.
Ag9	Fomentar el uso eficiente de las tierras de acuerdo con las condiciones agroambientales, y disponibilidad de agua y otros elementos para la producción
Ag10	Se promoverá la realización de prácticas tendientes a la conservación de suelos (terrazas, zanjas, acequias de ladera o tipo trinchera, bordes, barreras muertas, programas de reforestación).
Ag11	Evitar el uso de aquellos agroquímicos para el control de malezas de uso restringido, moderadamente tóxico para las aves, peces y al ser humano, y/o aquellos altamente persistentes en el medio ambiente
Ag12	Se prohíbe la aplicación aérea de agroquímicos en predios agrícolas colindantes a la mancha urbana de centros de población, centros escolares y asentamientos humanos
Ag13	En las aplicaciones de productos agroquímicos (fertilizantes, herbicidas y pesticidas) en zonas agrícolas se deberá llevar a cabo un estricto control y supervisión por la autoridad competente.
Ag14	Los predios de agricultura intensiva y plantaciones deberán elaborar un inventario de suelos y un programa de monitoreo de las condiciones de este recurso.
Ag15	Deberá favorecerse la captación de agua de lluvia como fuente alterna de agua para riego y actividades agropecuarias, lavado de instalaciones, suministro sanitario u otros potenciales.
Ag16	En predios en los que se permiten los fraccionamientos suburbanos del tipo explotación agropecuaria la densidad bruta permitida es de una vivienda por hectárea.
Ag17	Aplicar métodos de tecnificación de riego.
Ag18	Incentivar la agricultura orgánica.
Ag19	Promover una diversificación de cultivos acorde a las condiciones ecológicas del sitio.
Ag20	Promover y/o estimular que la rotación de cultivos incluya leguminosas y la trituración e incorporación al suelo de los esquilmos al término de la cosecha.
Ag21	Incorporar coberturas orgánicas sobre el suelo para evitar la erosión.
Ag22	Promover la fertilización de cultivos con fuentes orgánicas y manteniendo al suelo dentro del ciclo de carbono.

Ag23	Promover y estimular el uso de controladores biológicos de plagas y enfermedades.
Ag24	En aquellas áreas de alta y muy alta vulnerabilidad natural, reglamentar la utilización de pesticidas.
Ag25	Llevar a cabo un estricto control sobre las aplicaciones de productos agroquímicos (fertilizantes, herbicidas, pesticidas) en tierras productivas.
Ag26	Las aguas residuales urbanas que sean utilizadas para riego agrícola serán sometidas previamente a tratamiento para evitar riesgo de salinización y contaminación.
Ag27	La ampliación y apertura de zonas de riego se hará en función de los excedentes disponibles a partir del balance hídrico de la cuenca.
Ag28	Para la apertura de pozos deberá de realizarse un estudio de disponibilidad de agua subterráneo a la escala del proyecto que deberá de revisar el municipio y del cual dependerá sea autorizado.
Ag29	En el abandono de tierras agrícolas deberá de hacerse un diagnóstico para determinar las acciones pertinentes para su remediación.
Ag30	Promover pequeñas agroindustrias para impulsar el comercio de productos alimenticios locales.
Ag31	Impulsar educación no formal sobre conservación y restauración de recursos naturales para productores.
Ag32	El establecimiento de invernaderos tecnificados deberá contar con instalaciones sustentables (generación de energía, captación, reutilización y/o absorción de agua pluvial entre otros), así como, su registro único estatal, como generador de residuos de manejo especial
Ag33	Las áreas de cultivo ubicadas en valles extensos y/o colindantes a las áreas urbanas contarán con una cerca perimetral de árboles y arbustos por parcela.
Ganadería	
Ga1	Los terrenos con aptitud para ganadería extensiva, cuyas áreas incluyan pendiente mayores al15% en terrenos de pendiente uniforme y de 12% en terrenos de pendiente irregular, deberán ser reforestados y manejados bajo algún sistema silvopastoril.
Ga2	Realizar ganadería intensiva en zonas con pendiente menores al 15% .
Ga3	No se permite le pastoreo en áreas con pendientes mayores al 30 %.
Ga4	Se permite la ganadería controlada en las zonas con pendientes entre 15 y 30 %.
Ga5	Realizar ganadería extensiva restringida a la época de lluvias en zonas con pendientes mayores al 15%.
Ga6	Regular la población ganadera en áreas de pastoreo de acuerdo con la capacidad de carga del sitio.
Ga7	En áreas dedicadas al pastoreo subdividir el territorio con la finalidad de rotar el número de ganado dando oportunidad a la recuperación del vigor de los pastos.
Ga8	Establecer zonas de exclusión ganadera en áreas que han sido sobrepastoreadas en forma recurrente.
Ga9	Impulsar un manejo ganadero caprino, ovino, bovino, caballar y mular en zonas silvestres en cargas que no agoten o deterioren el hábitat de la fauna silvestre.
Ga10	Incorporar áreas de ganadería intensiva a programas educativos de granjas.
Ga11	En zonas de ganadería intensiva implementar sistemas de recolección y transformación de desechos en abonos orgánicos para reintegrarlos a suelos donde han sido alterados los contenidos de materia orgánica, evitando descargar en corrientes superficiales.

Ga12	Realizar un aprovechamiento ganadero con bajos insumos de plaguicidas de alta persistencia y toxicidad en áreas destinadas a pastoreo.
Ga13	En aquellos sitios donde exista una combinación de áreas de pastoreo y vegetación natural incorporar ganadería diversificada
Ga14	Crear una campaña permanente de regularización de cédulas agropecuarias como instrumento normativo oficial para la vigilancia ambiental del establecimiento de empresas pecuarias.
Ga15	En áreas donde existan especies de pasto de alta capacidad forrajera excluir un área de pastoreo para la producción de semillas
Ga16	Considerar el uso de captación de agua pluvial.
Ga17	Las áreas de confinamiento de ganado en los sistemas productivos intensivos y extensivos deberán ubicarse a una distancia mínima de 4km del perímetro de los centros de población urbanos o zonas de extracción de agua potable
Ga18	No se deberá promover pastizales inducidos en zonas ocupadas por vegetación primaria o secundaria de Bosque de Encino, ni de matorral crasicaule o matorral rosetófilo.
Ga19	Se permite la ganadería extensiva siempre y cuando los hatos no rebasen los coeficientes de agostadero asignados por la Comisión Técnica de Coeficientes de Agostadero (COTECOCA) para esta región.
Ga20	Impulsar propuestas que tiendan a desarrollar modelos de sistemas de producción animal no convencionales y acordes a diversos intereses ; social, económico, político y cultural.
No maderable	
AFN1	Se deberá de tener autorización para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables.
AFN2	El aprovechamiento de recursos no maderables únicamente requerirá de un aviso por escrito a la autoridad competente
AFN3	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AFN4	Abordar explícitamente en los programas de manejo forestal los aspectos de la conservación de la biodiversidad en los procesos de planeación y ejecución forestal, conforme a las normas aplicables.
AFN5	Revisar e identificar especies de plantas y animales que requieren de grandes superficies y condiciones a nivel de paisaje para mantener una conectividad física en el predio.
AFN6	Promover acuerdos comunitarios cuando las especies de interés se encuentren en varios predios particulares, ejidos o comunidades, con la finalidad de asegurar las condiciones necesarias para mantener dicha conectividad.
AFN7	Identificar las partes altas de la cuenca, así como sus zonas ribereñas, para implementar medidas de conservación, apoyándose de las buenas prácticas de manejo.
AFN8	Se requiere autorización para el aprovechamiento en los casos siguientes:
	* Tierra de monte y de hoja,
	* Tallos de las especies del género Yucca, y
	* Plantas completas de las familias Agavaceae, Cactaceae, Cyatheaceae, Dicksoniaceae, Nolinaceae, Orchidaceae, Palmae y Zamiaceae provenientes de vegetación forestal.
	* Otros casos determinados expresamente en las Normas Oficiales Mexicanas.

AFN9	Los aprovechamientos forestales no maderables se deberán realizar conforme a la normatividad aplicable.
AFN10	Los criterios, las especificaciones técnicas y los periodos de aprovechamiento de los recursos forestales no maderables se determinarán de acuerdo con los ciclos de recuperación y regeneración de la especie y sus partes por aprovechar.
AFN11	Tener el conocimiento sobre los usos de los recursos forestales no maderables, incluyendo información sobre uso doméstico y conocimiento tradicional.
AFN12	Se deberá integrar de forma homogénea toda la información en materia forestal sobre proyectos de aprovechamiento forestal que no se basen exclusivamente en la explotación de recursos maderables.
AFN13	Se deberá evitar derramar combustibles en el suelo y en los cueros de agua y en el suelo
AFN14	Se promoverá el conocimiento tradicional del uso de los recursos forestales no maderables de los pueblos y comunidades indígenas y ejidos.
Actividades industriales	
In1	La industria deberá concentrarse y establecerse en parques industriales de acuerdo con la zonificación que indique el Programa de Desarrollo Urbano vigente.
In2	Las industrias se establecerán fuera de las Áreas Prioritarias para la Conservación.
In3	Toda industria debe contar con franjas de amortiguamiento entre ésta y los asentamientos humanos. Estas zonas de amortiguamiento (franja perimetral) serán de al menos 20 m, delimitadas por barreras naturales que disminuyan los efectos del ruido y contaminación visual.
In4	Las industrias que realicen actividades consideradas como riesgosas, además de la elaboración de los estudios de riesgo e impacto ambiental, deberán realizar un programa para la prevención de accidentes.
In5	Las industrias deberán incorporar tecnologías para el uso eficiente de energía y combustibles dentro de sus procesos. Deberán prever, igualmente la minimización en la generación y el manejo de residuos de tipo urbano o de manejo especial o peligroso, y de las emisiones a la atmósfera.
In6	Las plantas o instalaciones deberán contar con planta de tratamiento de aguas residuales.
In7	Se deberá instalar el equipo necesario para el control de sus emisiones de contaminantes a la atmósfera, emisiones que no deberán rebasar los límites máximos permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y en las Normas Ambientales Estatales.
In8	Para que la descarga de aguas residuales de las industrias se viertan al sistema de alcantarillado sanitario o a cuerpos receptores, debe cumplir con los límites máximos de contaminantes permisibles establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas y Normas Ambientales Estatales.
In9	Las aguas tratadas de los procesos agroindustriales, se podrá utilizar para el riego de áreas verdes.
In10	La disposición final de los desechos sólidos se efectuará en rellenos sanitarios cuya localización deberá considerar los análisis de fragilidad natural, riesgo ante eventos naturales, además de la autorización correspondiente.
In11	Las industrias deberán reducir y controlar las emisiones de contaminantes a la atmósfera, sean de fuentes artificiales o naturales, fijas o móviles de acuerdo con la normatividad vigente.
In12	Las emisiones a la atmósfera, principalmente en cuanto a control de partículas suspendidas, SO2 NOX, CO, descargas difusas y emisiones de partículas y

	gases, se deberán controlar y mitigar de acuerdo con la Normas Oficiales Mexicanas y el Programa Especial de Cambio Climático.
In13	Se deberán aplicar medidas continuas de mejora tecnológica para la mitigación de impactos ambientales por procesos industriales, con énfasis en el manejo del agua, contaminantes a la atmósfera, de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y peligrosos, al igual que en materia de ahorro de energía en su operación e instalaciones.
In14	En la etapa de abandono del proyecto, se deberá efectuar una restauración del sitio consistente en el retiro de la infraestructura y una reforestación con especies nativas.
In15	Las zonas o parques industriales deberán contar con franjas arboladas de amortiguamiento perimetral de al menos 20 metros de ancho, delimitadas por barreras naturales o artificiales disminuyan los efectos de ruido y contaminación ambiental, incluida la visual. La franja de amortiguamiento debe formar parte de la zona industrial.
In16	En las zonas o parques industriales no se permite el uso habitacional, excepto el de las viviendas destinadas a veladores y cuidadores.
Energía renovable	
Er1	La industria eléctrica solar o eólica no deberá establecerse en las Áreas Naturales Protegidas, sitios Ramsar, y Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves, así como en zonas donde alteren o pongan en riesgo los corredores y rutas migratorias de aves y quirópteros.
Er2	Se priorizará la ubicación de infraestructura para la generación de energía eléctrica renovable en terrenos preferentemente forestales en abandono o en áreas sin vegetación.
Er3	Para el desarrollo de la industria eléctrica solar y eólica, se deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental, y particularmente para el desarrollo de parques eólicos se requerirán de estudios detallados del sitio sobre geología, hidrogeología, topografía, geofísica y geotecnia. Asimismo para ambos proyectos, se deberá relizar la evaluación de cuando menos un año sobre las poblaciones de felinos, quirópteros, aves y rutas migratorias a 50 km a la redonda. De igual forma realizará evaluaciones sobre ruido e impacto visual.
Er4	Previo al desmonte del predio se realizará un rescate de flora y fauna; los ejemplares de flora serán reubicados en hábitats propicios en el perímetro del predio y en sus áreas para jardines; mientras que los ejemplares de fauna se deberán reubicar en hábitats similares a los que ocupan comúnmente y que no estén afectados por las actividades humanas.
Er5	Para el desarrollo de los caminos de acceso a las unidades de producción y caminos interiores, se deberá contar con medidas que permitan el libre flujo de los cuerpos de agua y escurrimientos pluviales.
Er6	Las instalaciones de conducción de energía eléctrica (líneas de transmisión) se alinearán a los derechos de vía de los caminos existentes, reduciendo la superficie de ocupación y evitando una mayor fragmentación del hábitat
Er7	En caso de remoción de la cobertura forestal y previa autorización, se instrumentará, como medida de compensación, un programa de reforestación en una superficie similar a la que será afectada por el proyecto.
Er8	Durante la etapa de operación del proyecto, se deberán recuperar los aceites y lubricantes gastados y enviarlos a alguna empresa que se dedique al tratamiento y/o reciclamiento de éstos.
Er9	Se deberán establecer medidas específicas para evitar, prevenir, mitigar o minimizar los riesgos potenciales de afectación por colisiones de aves y quirópteros con las aspas de aerogeneradores durante la etapa de operación.
Er10	En caso de abandono del sitio, se retirará toda la infraestructura asociada y se instrumentará un programa de reforestación con especies nativas.

<table>
<tr><td colspan="3">  </td><td colspan="3">Clave de la UGA
UGA-CHH-71
Nombre de la UGA
Loma Bonita
Política ambiental
Aprovechamiento sustentable</td></tr>
<tr><td colspan="6">Datos generales</td></tr>
<tr><td>Superficie (Hectáreas)</td><td>4579,22</td><td>Población total</td><td>15</td><td>Tipo de localidad</td><td>Rural</td></tr>
<tr><td>Descripción geomorfológica</td><td>Llanura colinosa ligeramente diseccionada (15 - 20)</td><td>Elevación (msnm)</td><td>1577</td><td>Pendiente (%)</td><td>1</td></tr>
<tr><td colspan="6">Lineamiento ecológico</td></tr>
<tr><td colspan="6">Se mantiene un conjunto predominante de sistemas subnaturales y naturales con un índice de naturalidad entre 8 y 9 y un grupo menor de sistemas culturales asistidos y autosostenidos con un índice entre 4 y 5, donde 880.15 ha de terrenos preferentemente forestales y similares se gestionan los usos del suelo consuntivos presentes, con la posibilidad de realizar cambios de uso de suelo para el desarrollo de los sectores de Agricultura de temporal, Agricultura de riego, Industria, Asentamientos rurales, Ganadería intensiva y su infraestructura asociada a los centros de población existentes. No se crean centros de población urbana. En los terrenos preferentemente forestales, se rehabilitarán 176.03 ha con la creación de cercas vivas y teselas de árboles. Los terrenos forestales (3699.07 has) se gestionan para el desarrollo de los sectores de Energía solar, Turismo, Forestal maderable, Ganadería extensiva, Forestal no maderable, Energía eólica con la posibilidad de realizar cambios de uso del suelo en una superficie máxima de 1109.72 ha para la creación de infraestructura para esos sectores y los necesarios para la prevención y manejo de incendios forestales y el control de plagas forestales.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Usos:</td></tr>
<tr><td colspan="3">Predominante</td><td colspan="3">Productivo</td></tr>
<tr><td colspan="3">Compatibles</td><td colspan="3">Incompatibles</td></tr>
<tr><td colspan="3">Energía solar, Turismo, Forestal maderable, Ganadería extensiva, Agricultura de temporal, Agricultura de riego, Industria, Asentamientos rurales, Forestal no maderable, Ganadería intensiva, Energía eólica</td><td colspan="3">Minería, Conservación</td></tr>
<tr><td colspan="6">Criterios de regulación ecológica:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Generales</td></tr>
<tr><td>GE1</td><td colspan="5">Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios donde se pretendan llevar a cabo nuevos proyectos de desarrollo, se podrá cambiar el uso del suelo hasta un 30% de su superficie. El terreno forestal restante (70%) deberá estar sujeto</td></tr>
</table>

	a acciones de manejo permanentes que promuevan la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: -Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Control de plagas - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes. - Se deberá retirar el mantillo de las áreas desmontadas, para ser reutilizado en las labores de reubicación de ejemplares, en la reforestación y en los jardines del proyecto. - Previo a las labores de desmonte, se deberá realizar un rescate de ejemplares de flora y fauna con especial énfasis en los individuos pertenecientes a especies incluidas en la NOM-ECOL-059-2010. Los ejemplares rescatados deberán estar sujetos a cuarentena y rehabilitación antes de ser incorporados a los sitios donde serán reincorporados a los sitios de destino. - Los ejemplares rescatados deberán ser reubicados en sitios con hábitats similares en el que se encontraron y deberán ser sujetos de cuidados para asegurar la mayor sobrevivencia posible en su reintroducción Los ejemplares de especies vegetales que mueran, deberán ser repuestos, a partir de ejemplares derivados de semillas o esquejes obtenidas de ejemplares que aún se mantengan en el predio o en zonas adyacentes. - Se deberá llevar a cabo una reforestación en la porción del predio que no fue intervenida en los sitios que no estén ocupados por especies nativas. Si estos espacios no existen, se reforestará en terrenos que sean susceptible de hacerlo lo más cerca posible al sitio del proyecto. - El tamaño de la reforestación deberá de ser de una superficie equivalente a la que se perdió con el cambio de uso del suelo del proyecto. La sobrevivencia de las plantas empleadas en la reforestación deberá de ser al menos del 80%.
GE2	En los terrenos preferentemente forestales incluidos en predios de los nuevos proyectos de desarrollo, que contemplen cambio de uso del suelo, se deberá reforestar el **20**% de su superficie con especies nativas que estarán sujetos a acciones de manejo. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas, son: - Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). - Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO). - Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con su magnitud. - Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. - El área reforestada (con especies nativas) se ubicará preferentemente en la

	periferia del terreno, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE3	Si por excepción, la autoridad competente autoriza el cambio de uso de suelo en terrenos forestales que se ubiquen en predios destinados a la conservación o al aprovechamiento forestal, se podrá cambiar el uso del suelo hasta en un **5%** de su superficie. El terreno forestal restante (**95%**) deberá estar sujeto a acciones de manejo permanentes que promuevan la producción forestal, la conservación de las comunidades vegetales presentes, el manejo de hábitats de fauna silvestre y la reubicación de los ejemplares de especies vegetales provenientes del área desmontada, así como la minimización en la fragmentación de hábitats y los efectos de borde y relajación en la o las teselas de vegetación remanente. Las acciones de manejo, enunciativas más no limitativas son: • Disminución del riesgo por incendio (Creación de brechas contrafuego, retiro de biomasa vegetal muerta, etcétera). • Control de plagas • Erradicación de especies invasoras (determinadas por la CONABIO) • Creación de infraestructura para la contención y estabilización de la erosión en concordancia con el tamaño y magnitud de las zonas erosionadas. • Manejo de los hábitats para favorecer la presencia de las especies de fauna y flora nativas. • El área sin desmontar se ubicará preferentemente en la periferia del terreno forestal, permitiendo la continuidad de la vegetación con los predios adyacentes.
GE4	Para mantener las condiciones ambientales presentes en los terrenos forestales que no serán intervenidos en los proyectos de desarrollo, se deberá gestionar su designación, ya sea como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE5	Los terrenos forestales que sean utilizados para la creación de proyectos de desarrollo podrán incrementar la superficie autorizada del 20% hasta en un máximo de un 80% de su superficie, por medio de la transferencia de derechos de desarrollo, preferentemente, en predios con terrenos forestales ubicados en la misma UGA, de una superficie equivalente a la superficie que se pretenda intervenir. Para tal efecto, los promotores del desarrollo deberán establecer los mecanismos de cesión de esos derechos con los dueños de los terrenos que no serán intervenidos. Este acuerdo deberá estar inscrito en el registro público de la propiedad. Los terrenos que cedan sus derechos de desarrollo deberán ser designados como Área Destinada Voluntariamente a la Conservación o como Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) ante la CONANP o la SEMARNAT respectivamente.
GE6	Los usos del suelo que se deberán implementar en los terrenos forestales y preferentemente forestales deberán ser los que se señalan en los lineamientos ecológicos asociados a la unidad de gestión ecológica que le correspondan.
Conservación	
Co1	Establecer mecanismos de vigilancia para asegurar el control de las actividades recreativas conforme a su diseño, respecto a los riesgos para el sitio y la biodiversidad, y manteniendo amplios niveles de seguridad personal de los visitantes.
Co2	Se debe señalizar entradas y salidas mediante letreros preferentemente de madera o biodegradables y con un diseño acorde con los elementos del paisaje. Se deberán establecer señalética respecto a los valores de conservación de las especies de interés dentro del predio bajo manejo como

	medio de difusión y promover la importancia de conservar la biodiversidad a nivel de especies o hábitats.
Co3	Todos los proyectos de construcción que impliquen la remoción de la cobertura vegetal estarán sujetas a implementar un Programa de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna Silvestre
Co4	El aprovechamiento de flora silvestre y hongos sin estatus comprometido deberá contar con un PROGRAMA DE MANEJO autorizado.
Co5	Se prohíbe la extracción, captura o comercialización de las especies de flora y fauna incluidas en la NOM-059-SEMARNAT
Co6	Se permite la instalación de Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS) en la modalidad de manejo extensivo para uso cinegético.
Co7	Las áreas de los terrenos preferentemente forestales que se mantengan sin intervenir por los proyectos de desarrollo serán rehabilitadas a través de las siguientes medidas, enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: -Las áreas para rehabilitar deberán estar ubicado preferentemente en el perímetro del predio del proyecto. Este perímetro debe ser cercado para impedir el paso del ganado. -Las cuevas, humedales áreas riparias y cuerpos de agua y manantiales presentes deberán estar sujetas a la rehabilitación, para tal efecto se definirá un área buffer de, al menos, 5m a su alrededor. Estas áreas deberán estar cercadas para impedir el paso del ganado. -Se deberá realizar una reforestación con ejemplares de especies vegetales dentro de los sitios cercados estableciendo un estrato arbóreo, otro arbustivo y uno herbáceo empleando ejemplares de especies nativas del estado que estén adaptadas a las condiciones de suelo, precipitación y temperatura presentes. -Se dará especial énfasis a la introducción de especies vegetales que sirvan de alimento y refugio para las especies polinizadoras. - Las plantas arvenses y ruderales que surjan de manera espontánea en los terrenos reforestados deberán ser manejadas o removidas para evitar que compitan con los ejemplares empleados en la reforestación. - Los ejemplares sembrados que mueran o sean depredados, deberán ser repuestos. La supervivencia de las plantas deberá ser mayor al 80% después de 3 años. - Se dará un manejo permanente para el control biológico de plagas y de depredadores.
Co8	Los sitios que sean intervenidos por carreteras, líneas de transmisión de electricidad, de fibra óptica u otra infraestructura de tipo lineal deberán estar sujetos a las siguientes medidas enunciativas más no limitativas, de manejo de la vida silvestre y de sus hábitats: - Se deberán priorizar la ubicación de la infraestructura en los terrenos preferentemente forestales. - Se deberá evitar la construcción sobre cuerpos de agua y humedales. En caso de que sea indispensable intervenir estos sitios, se deberá construir puentes o pasos de agua que permitan un flujo de agua suficiente para que no exista diferencias de nivel y calidad entre las áreas que sean divididas por la infraestructura. - Se deberá priorizar la construcción de infraestructura lineal en los derechos de vía de las carreteras, evitan que constituyan un obstáculo para la visibilidad de los usuarios de la vía de comunicación.

	- El mantenimiento de la vegetación deberá permitir la permanencia de los estratos herbáceo y arbustivo, con excepción de los derechos de vía de carreteras, en las que se mantendrá el estrato herbáceo. - Se deberán construir pasos elevados y subterráneos para el tránsito de animales a través de la infraestructura lineal. La distancia en la que serán construidos los pasos será cada 2 km. - En las entradas de los pasos se deberá mantener la mayor cantidad de vegetación posible para favorecer la llegada y uso del paso por parte de la vida silvestre.
Co9	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se encuentren cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades en las que se desarrollen comunidades de organismos adaptados a la ausencia de luz, se deberán realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y de sus hábitats. - Se evitará bloquear o se eliminarán los obstáculos para murciélagos de las entradas de las cuevas, minas abandonadas (con excepción de aquellas que por su cercanía a centros de población constituyan un peligro para la población) grietas u oquedades. - En el caso de que el sistema subterráneo contenga agua, se evitará su extracción. - Se evitará utilizar las cuevas, minas abandonadas, grietas u oquedades para la disposición de residuos sólidos. En el caso, de que se encuentren residuos sólidos se procederá a su retiro y traslado a un relleno sanitario. - Se evitará inyectar agua tratada o de cualquier reúso en cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades. - Se evitará realizar acciones de erradicación de murciélagos. - Se evitará la extracción de rocas y minerales metálicos. - La extracción de guano deberá realizarse previo al retiro y reubicación de la capa de materia orgánica que contiene y mantiene a las comunidades de organismos que se alimentan de ella (insectos, ácaros, arácnidos, etcétera), de ellas. - Se mantendrán los refugios de aves rapaces nocturnas, aves crepusculares y otros depredadores a la entrada de las cuevas, minas abandonadas, grietas y oquedades.
Co10	En los predios de proyectos de desarrollo en los que se presente vegetación forestal que no será intervenida, se deberá realizar las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas, de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - Identificar los rodales de bosque antiguo con el estado de sucesión más avanzado, para que sea resguardado de la eliminación de los ejemplares de árboles y arbustos de mayor tamaño. - Mantener los troncos y árboles muertos *in situ*. - Crear bordos para la retención de agua. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán emplearse para la siembra de los ejemplares rescatados de los predios en donde se registrarán cambios en el uso del suelo. - Los espacios no colonizados por las especies bioingenieras podrán ser empleados para sembrar ejemplares que forman parte de reforestación que se realizará como compensación a los cambios de uso del suelo que se realicen.
Co11	Los ríos deberán estar sujetos a las siguientes acciones, enunciativas más no limitativas de manejo de vida silvestre y sus hábitats. - No deberá modificarse su curso (con excepción de tramos que pongan en riesgo a las personas y sus viviendas) y en su caso, hacer las acciones necesarias para que el río regrese a su cauce y disposición espacial original - Se evitará retirar la vegetación riparia


SIN TEXTO


SIN TEXTO