

CONTENIDO

CONTENIDO	I
ÍNDICE DE FIGURAS.....	III
ÍNDICE DE IMÁGENES.....	V
ÍNDICE DE ANEXOS.....	VII
2 DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA URBANO	2-1
2.1 INTRODUCCIÓN	2-1
2.1.1 Documentos y referencias empleadas.....	2-2
2.2 UBICACIÓN ESTRATÉGICA DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA	2-3
2.3 CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	2-4
2.3.1 Población.....	2-4
2.3.2 Proyección poblacional	2-7
2.3.3 Hipótesis de crecimiento	2-8
2.3.4 Densidad familiar.....	2-10
2.3.5 Producto interno bruto (PIB)	2-12
2.3.6 Población económicamente activa por sector (PEA).....	2-12
2.3.7 Ingresos familiares	2-14
2.3.8 Familias con disponibilidad de automóvil.....	2-14
2.4 MORFOLOGÍA DEL ESPACIO NATURAL DE LA CIUDAD	2-15
2.5 DESARROLLO URBANO HISTÓRICO	2-23
2.6 TEJIDO URBANO ACTUAL.....	2-29
2.7 TRAZA ACTUAL	2-31
2.7.1 Tramas abiertas	2-32
2.7.2 Trama antigua	2-34
2.7.3 Trama cerrada.....	2-36
2.8 CRECIMIENTO DE LA CIUDAD	2-38
2.8.1 Tendencia de desarrollo norte	2-40
2.8.2 Tendencia de desarrollo poniente.....	2-40
2.8.3 Tendencia de desarrollo sur.....	2-42
2.8.4 Tendencia de desarrollo nororiente y oriente	2-43
2.8.5 Conclusiones sobre las tendencias de desarrollo actuales.....	2-44
2.9 PLANEACIÓN DE LA CIUDAD.....	2-45

2.9.1	Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población Chihuahua, en su segunda actualización del 2000 (PDU 2000) y su modificación del 2001.....	2-45
2.9.2	Plan parcial del centro urbano de la Ciudad (PPCU 2000)	2-49
2.9.3	Modificación menor al plan parcial del centro urbano de la Ciudad (2004).....	2-50
2.9.4	Sobre los planes parciales del centro urbano.....	2-53
2.9.5	Distribución de planes parciales.	2-54
2.10	ESTRUCTURA URBANA.....	2-55
2.10.1	Estado actual.....	2-55
2.10.2	Estructura urbana planeada y futura.....	2-59
2.11	ESTRUCTURA VIAL	2-62
2.11.1	Estado actual.....	2-62
2.11.2	Planeada / futura.....	2-65
2.12	INFRAESTRUCTURA URBANA.....	2-68
2.12.1	Líneas de alta tensión.....	2-69
2.12.2	Vías del ferrocarril	2-70
2.12.3	Gasoductos u oleoductos.....	2-71
2.12.4	Acueductos, pozos, y tanques	2-71
2.13	VIVIENDA	2-72
2.13.1	Zonas actuales.....	2-72
2.13.2	Zonas planeadas / futuras.....	2-75
2.14	ZONAS INDUSTRIALES	2-78
2.14.1	Zonas actuales.....	2-78
2.14.2	Zonas futuras	2-83
2.15	COMERCIO, SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO	2-85
2.15.1	Zonas actuales.....	2-85
2.15.2	Zonas futuras	2-88
2.16	ESPACIO PÚBLICO / ÁREAS VERDES	2-90
2.16.1	Dotación actual.....	2-90
2.16.2	Zonas deficitarias	2-99
2.16.3	Dotación futura.....	2-102
2.17	RELACIÓN ENTRE ZONAS DE VIVIENDA Y EL COMERCIO, EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS.....	2-107
2.17.1	Situación actual.....	2-107
2.17.2	Escenario futuro	2-109
2.18	CONCLUSIONES	2-111
2.18.1	Medio natural de la ciudad.....	2-111
2.18.2	Planeación.....	2-112
2.18.3	Medio construido.....	2-112

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 Crecimiento poblacional 1950 – 2000	2-4
Figura 2.2 Distribución de la población en la ciudad	2-5
Figura 2.3 Tasa de crecimiento anual	2-6
Figura 2.4 Proyección CONAPO	2-7
Figura 2.5 Proyección a tasa 1990 -2000.....	2-8
Figura 2.6 Hipótesis de crecimiento poblacional.....	2-9
Figura 2.7 Tasas de crecimiento	2-9
Figura 2.8 Habitantes por vivienda.....	2-10
Figura 2.9 PIB pér capita en dólares ajustados de zonas metropolitanas (ZM) con municipios centrales de una población entre 600,000 a 800,000 habitantes (2000)	2-12
Figura 2.10 Morfología natural de la ciudad	2-15
Figura 2.11 Desarrollo urbano histórico de la ciudad	2-23
Figura 2.12 Tabla comparativa del desarrollo urbano histórico de la ciudad	2-26
Figura 2.13 Tabla comparativa entre densidad, población, y superficie de la ciudad de Chihuahua	2-27
Figura 2.14 Comparación de Chihuahua con otras zonas metropolitanas.....	2-28
Figura 2.15 Tejido urbano actual.....	2-29
Figura 2.16 Tejido del centro urbano / vacíos	2-30
Figura 2.17 Esquema de tramas urbanas abiertas y tramas urbanas cerradas....	2-32
Figura 2.18 Crecimiento de la ciudad.....	2-38
Figura 2.19 Crecimiento al poniente de la ciudad	2-42
Figura 2.20 Crecimiento al oriente de la Ciudad	2-44

Figura 2.21 Políticas de desarrollo urbano del PDU 2000	2-48
Figura 2.22 Estructura urbana actual	2-56
Figura 2.23 Estructura urbana futura.....	2-59
Figura 2.24 Estructura vial actual	2-62
Figura 2.25 Estructura vial planeada / futura.....	2-65
Figura 2.26 Infraestructura de la ciudad.....	2-68
Figura 2.27 Zonas habitacionales de la ciudad.....	2-72
Figura 2.28 Zonas habitacionales planeadas / futuras.....	2-75
Figura 2.29 Capacidades de las zonas de desarrollo	2-77
Figura 2.30 Zonas industriales actuales.....	2-78
Figura 2.31 Zonas industriales planeadas / futuras.....	2-83
Figura 2.32 Zonas actuales de comercio, servicios, y equipamiento	2-85
Figura 2.33 Zonas planeadas / futuras de comercio, equipamiento, y servicios...	2-88
Figura 2.34 Espacio público / áreas verdes actuales	2-90
Figura 2.35 Espacio público / áreas verdes actuales en la zona centro	2-93
Figura 2.36 Espacio público / áreas verdes actuales	2-99
Figura 2.37 Espacios públicos / áreas verdes actuales y futuras.....	2-102
Figura 2.38 Áreas verdes / espacio público actual de escala urbana + áreas potenciales = Estructura urbana de espacio público.....	2-106
Figura 2.39 Relaciones entre zonas internas y zonas atractoras.....	2-107
Figura 2.40 Zonas internas y zonas atractoras / actuales y futuras	2-109
Figura 2.41 Relación gráfica entre inversión en infraestructura y la población ...	2-111

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 2.1 Extremo noroeste de la canalización del Arroyo del Mimbres, en el norte de la Ciudad	2-19
Imagen 2.2 Arroyo de la Galera en su intersección con la Avenida Vallarta.....	2-20
Imagen 2.3 Cerro Grande, visto desde el Fracc. R. Almada del IVI.....	2-21
Imagen 2.4 Cerro Coronel, visto desde el norte de la ciudad	2-22
Imagen 2.5 Cerro Santa Rosa visto desde el Cerro Coronel; a la izquierda el Cerro Grande	2-23
Imagen 2.6 Colisión de tramas.....	2-33
Imagen 2.7 Foto aérea, Avenida Dostoievsky y Avenida De la Mancha.....	2-34
Imagen 2.8 Trama antigua de la ciudad, foto aérea del Paseo Bolívar y Calle Cuarta	2-36
Imagen 2.9 Trama cerrada, al poniente de la Avenida De la Juventud.....	2-37
Imagen 2.10 Vialidad Sacramento en Construcción	2-63
Imagen 2.11 Zona habitacional al poniente de la Ciudad	2-73
Imagen 2.12 Complejo Industrial Chihuahua	2-80
Imagen 2.13 Zona industrial tradicional / antigua a lo largo del ferrocarril.....	2-81
Imagen 2.14 Parque Fundadores (Antigua Huerta Legarreta) y Unidad Deportiva Nuevo Milenio.....	2-96

Imagen 2.15 Parque barrial al norte de la ciudad. En Avenida de las Industrias y Calle Minas Nuevas	2-98
Imagen 2.16 Vista de la Antigua Fundidora Ávalos.....	2-104

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 2.1	La ciudad de Chihuahua y el Estado
Anexo 2.2	Zonas de vivienda actuales
Anexo 2.3	Distribución de la población
Anexo 2.4	Densidad de hab. por vivienda
Anexo 2.5	Vivienda y sector terciario
Anexo 2.6	Vivienda y sector secundario
Anexo 2.7	Vivienda y disponibilidad de automóvil
Anexo 2.8	Medio natural de la ciudad
Anexo 2.9	Medio natural arroyo la posta
Anexo 2.10	Medio natural LaPosta espacial
Anexo 2.11	Medio natural arroyo Magallanes
Anexo 2.12	Medio natural Magallanes espacial
Anexo 2.13	Medios natural El Mimbres
Anexo 2.14	Medio natural El Mimbres espacial
Anexo 2.15	Medio natural arroyo La Galera
Anexo 2.16	Medio natural La galera espacial
Anexo 2.17	Desarrollo urbano histórico
Anexo 2.18	Comparativo ciudades de México
Anexo 2.19	Tejido y vacíos urbanos
Anexo 2.20	Tejido del centro urbano
Anexo 2.21	Traza actual CUU
Anexo 2.22	Crecimiento futuro
Anexo 2.23	Zonas de desarrollo
Anexo 2.24	Planeación de la ciudad
Anexo 2.25	PDU 2000 desarrollo Urbano Propuesto
Anexo 2.26	PDU 2000 estructura urbana
Anexo 2.27	Propuesta de la red peatonal PPCU 1999-2000
Anexo 2.28	Propuesta de red peatonal de MMPPCU
Anexo 2.29	Estructura urbana actual

Anexo 2.30	Estructura urbana actual y futura
Anexo 2.31	Estructura vial actual
Anexo 2.32	Estructura vial actual y futura
Anexo 2.33	Infraestructura urbana
Anexo 2.34	Infraestructura FFCC.norte-sur
Anexo 2.35	Infraestructura FFCC.poniente-oriente
Anexo 2.36	Infraestructura alta tensión nor-oriente
Anexo 2.37	Infraestructura alta tensión nor-poniente
Anexo 2.38	Infraestructura alta tensión sur
Anexo 2.39	Vivienda actual y futura
Anexo 2.40	Zonas Industriales actuales
Anexo 2.41	Zonas industriales futuras
Anexo 2.42	Comercio, servicios, equipamientos
Anexo 2.43	Concentradores actual y futuro
Anexo 2.44	Espacio publico y recreación
Anexo 2.45	Espacio publico zona centro
Anexo 2.46	Espacio publico e infraestructura
Anexo 2.47	Espacio publico déficit y potencialidades
Anexo 2.48	Espacio publico áreas verdes futuras
Anexo 2.49	Zonas internas y atractores
Anexo 2.50	Destinos y orígenes futuros
Anexo 2.51	Conclusión del sistema urbano

2 DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA URBANO

2.1 INTRODUCCIÓN

La ciudad es el resultado de una suma de realidades. Un producto de múltiples sistemas. El espacio donde se desenvuelve la dinámica actividad cotidiana humana entre la estaticidad física de lo construido.

La forma de la ciudad se desenvuelve en plazos; una vez que se consolidan o adicionan partes a este sistema, los efectos en los hechos humanos dentro del espacio físico son inmediatos y determinantes.

Como base para entender y analizar la dinámica urbana, la movilidad urbana, se disecciona a la forma en sus elementos más sustanciales y representativos. Desde la conformación de la población, y a través de la forma urbana, tejido y traza, hasta las actividades, sus usos, sus dotaciones, carencias y potencialidades.

El estado actual de la ciudad es un concepto que se entiende con el ejercicio de separar y organizar los elementos urbanos y sus sistemas. A partir de ello, emergen los trazos de un desarrollo hipotético futuro. Y en conjunto con los antecedentes y referencias de planeación existentes, se conforman escenarios.

El diagnóstico urbano es una radiografía de las estructuras internas, de las capas de información de la ciudad.

En cuanto al medio socioeconómico se extiende un análisis poblacional, actual y con hipótesis de crecimiento, así como indicadores de la economía de la sociedad de la ciudad, en términos de empleo, densidad familiar y sectores económicos.

Se exhibe al elemento humano que determina la vitalidad de la ciudad como antecedente, referente, y base al análisis físico de la urbe.

En relación al medio natural donde se asienta la ciudad, se plantea el análisis de las posibilidades e imposibilidades que otorga el factor irremediable de la ciudad. Aspectos tales como zonas urbanizables y las no urbanizables debido a características topográficas tales como la pendiente, y la delimitación de la zona urbanizable de la ciudad en los accidentes naturales, cómo los ríos y arroyos secos, que conforman el espacio.

Se organizan los elementos urbanos en una estructura que parte desde la evolución urbana, pasando a través de sus distintos elementos, planteando primero un escenario actual, y después proponiendo un escenario futuro que se ha construido a partir de la sobreposición de otras hipótesis ya desarrolladas. En planeación, por ejemplo, el Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad y otros planes parciales. Y en la realidad: con la información recopilada en campo y de fuentes de información como el propio IMPLAN.

El medio construido se resume en el desarrollo urbano histórico de la ciudad, en gráficos, y en datos que contribuyen a entender las tendencias y los motivos de los hechos urbanos de Chihuahua, como su expansión, el deterioro y consolidación de su tejido urbano interno, entre otros.

Además de esto, el análisis vial se aborda desde un punto de vista urbano, donde la estructura de calles y avenidas se aborda como elemento jerarquizador y como determinador de corredores urbanos de la ciudad, al ser estos elementos viales que funcionan como conductores de la movilidad urbana, y finalmente también como límites y bordes de zonas, barrios y colonias.

El análisis del funcionamiento del sistema físico vial y la fenomenología que sucede en él se desarrollan a detalle en los capítulos del Diagnóstico del Sistema Vial, de Tránsito, y del Sistema de Transporte Público, que aparecen más adelante en el presente documento.

2.1.1 Documentos y referencias empleadas

Para el desarrollo del Diagnóstico Urbano se ha tomado como base la siguiente información documental:

1. El Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Chihuahua en su actualización del 2000
2. EL Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Chihuahua en su modificación del 2001
3. El Plan Parcial de Desarrollo Urbano del Centro Urbano de la Ciudad de Chihuahua, en su versión original de 1999, y su modificación menor del 2004
4. El Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Reserva La Haciendita Proporcionado por la Secretaría de Desarrollo Urbano de Gobierno del Estado de Chihuahua. Publicado en el 2004
5. EL Plan Parcial de Desarrollo Urbano Tabalaopa - Concordia. Proporcionado por el IMPLAN. Publicado en el 2004
6. El Plan Parcial de Desarrollo Urbano Ávalos. Proporcionado por el IMPLAN. Publicado en el 2004

7. El Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Reserva de Labor de Terrázas. Proporcionado por la Secretaría de Desarrollo Urbano de Gobierno del Estado de Chihuahua. Publicado en el 2004

Y como documentos referenciales, versiones preliminares, no oficiales, de los siguientes planes parciales de desarrollo:

1. Plan Parcial de Desarrollo Urbano La Haciendita
2. Plan Parcial de Desarrollo Urbano Labor de Terrázas
3. Plan Parcial de Desarrollo Urbano Sacramento.

Además de una serie de inspecciones, verificaciones, y levantamientos fotográficos y de información general recabada en campo.

Es muy importante señalar que la lectura del Diagnóstico Urbano es imprescindible se haga a la par con los anexos que acompañan este capítulo. Pues ambos se corresponden, teniendo el hilo conductor del texto su respuesta, sustento y referencia en los planos desarrollados para tal fin.

2.2 UBICACIÓN ESTRATÉGICA DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA

(Ver anexo 2.1)

Chihuahua es la segunda ciudad más importante del estado en cuanto a población. Mientras Ciudad Juárez guarda un carácter estratégico por su situación de frontera; Chihuahua lo tiene por ser la sede de los poderes del Estado, así como, articulación de los principales ejes carreteros, ferroviarios y aéreos de la región. En Chihuahua coinciden el eje troncal carretero Querétaro – Cd. Juárez, único en el país en el sentido norte – sur, con los ejes carreteros hacia el poniente del estado – la Sierra Tarahumara y Sonora-, y hacia el nororiente, la frontera de Ojinaga con Presidio, Texas. Este último eje es una de las más recientes prioridades a nivel internacional entre los Estados Unidos y México, al ser parte del eje carretero que dará salida más expedita al transporte de turismo e insumos desde el estado de Texas hacia el Océano Pacífico. Con dirección al norte, la carretera conecta con Ciudad Juárez, y con la frontera de Texas y Nuevo México, y hacia el sur, primero con Delicias, hasta llegar a la Ciudad de México.

Lo mismo sucede con los ejes ferroviarios de Chihuahua que dependen y gozan de una muy estrecha relación con ciudades medias como Cuauhtémoc y Delicias, (las dos a una hora de distancia por tierra = 100 kilómetros) ambas dedicadas primordialmente a la producción agropecuaria y a la industria de la transformación. Estas ciudades a su vez rigen sistemas interurbanos de menor magnitud.

La ciudad de Chihuahua contiene la mayor concentración de servicios de calidad en la región, como los equipamientos de salud, recreación, deporte y educación.

2.3 CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL ÁREA DE ESTUDIO

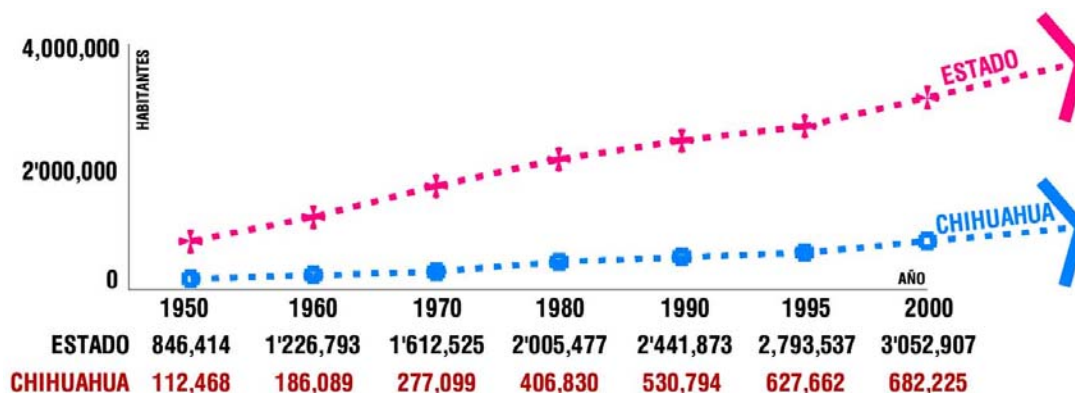
Es de suma importancia analizar los aspectos socioeconómicos de la Ciudad a través del conocimiento de los rasgos sociales y económicos de sus habitantes, y su ubicación y distribución geográfica, definir de mejor manera las políticas y acciones de movilidad urbana más adecuadas, su crecimiento en vivienda, empleo, ingresos y otros.

2.3.1 Población

Para las estimaciones de población, se han utilizado diversas fuentes, entre ellas los Censos de Población y Vivienda, el Conteo de 1995 y el SIMBAD (Sistema Municipal de Base de datos), y algunos datos preliminares del Conteo 2005.

En relación a los aspectos poblacionales de la ciudad de Chihuahua, esta ha observado un crecimiento poblacional, desde el año 1950 de 112,468 habitantes al 2000 de 651,899 habitantes, un aumento de más de un 500 % en solo 5 décadas. El aumento de población de la Ciudad ha sido paralelo al observado en el Estado, que pasó de 846,414 habitantes en el año 1950 a poco más de 3 millones en el último Censo del 2000.

Figura 2.1 Crecimiento poblacional 1950 – 2000



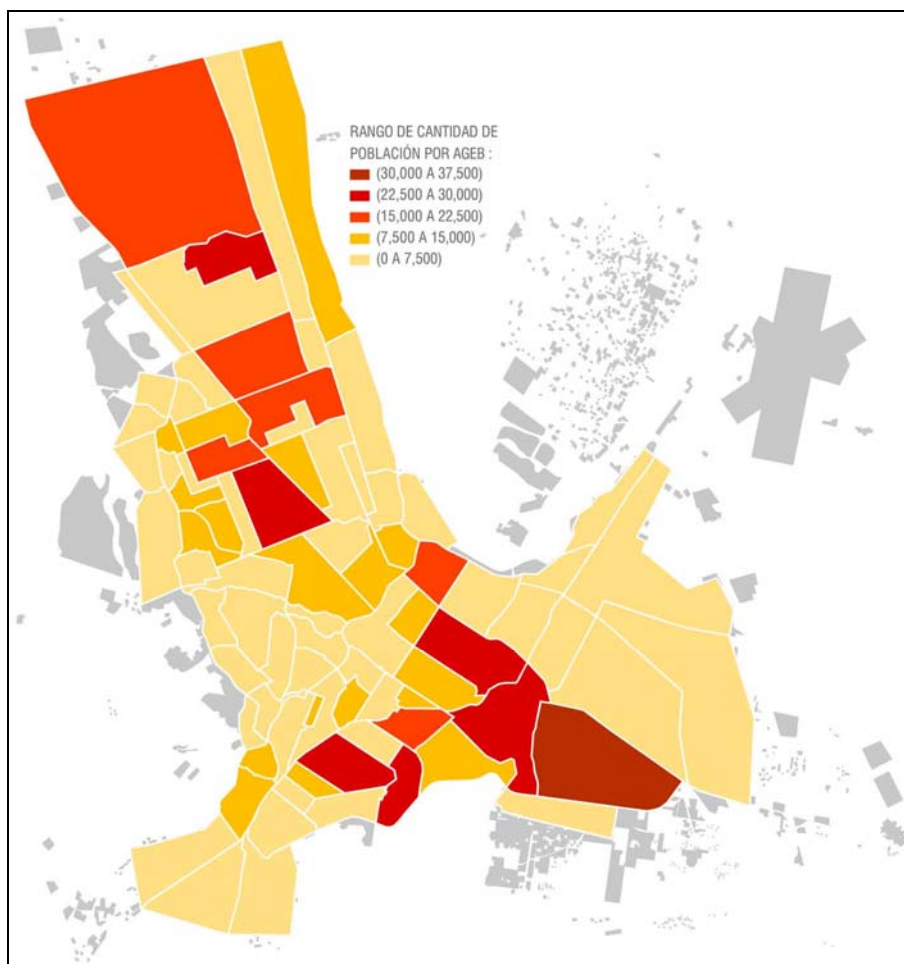
Fuente: INEGI

En relación a la tasa de crecimiento anual vemos que en la Ciudad de Chihuahua se crecía a un ritmo muy acelerado, de casi un 4 % anual en el periodo 1970 a 1980,

mientras el Estado lo hacía a poco más del 2 %. En los años 80s, este ritmo anual, se homogenizó, y observamos que la Ciudad bajó su ritmo a solo 2.70 % y el estado lo hizo al 2.00 %. En la última década del siglo, ambos crecimientos se igualaron en alrededor de 2.5. Es muy factible, que esta tasa se observe en los siguientes años.

De acuerdo con los resultados del Censo de Población y Vivienda del 2005, el estado de Chihuahua creció a un ritmo anual entre el año 2000 y el 2005 de 1.1 %, pasando a un total de 3.24 millones de habitantes. No obstante lo anterior, es muy probable que la Ciudad de Chihuahua haya crecido en este periodo, por arriba del promedio estatal, en virtud de que existen movimientos poblacionales, que emigran de las localidades menores a las ciudades medias y grandes del Estado.

Figura 2.2 Distribución de la población en la ciudad

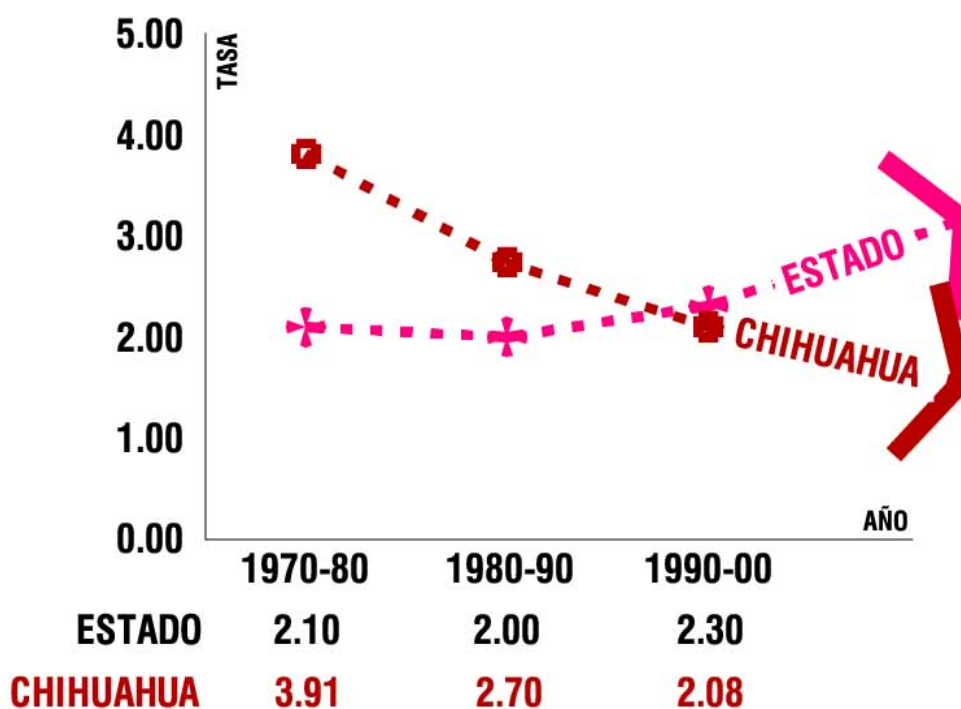


Fuente: Censo general de población 2000, INEGI

(Ver anexos 2.1 y 2.2)

La población de la ciudad se concentra al norte y al sur del centro urbano. Ambos polos son diferentes en cuanto a la forma de su desarrollo urbano. La zona norte se ha densificado relativamente hace poco tiempo por medio de la construcción de fraccionamientos de nivel medio a bajo, entretanto la zona sur es una más tradicional o antigua. Las zonas oriente y poniente en conjunto con la zona central acogen a una menor densidad poblacional.

Figura 2.3 Tasa de crecimiento anual



Fuente: INEGI

La ciudad de Chihuahua goza actualmente de la denominación como *Zona Metropolitana definida por política urbana* por parte del INEGI al ser Chihuahua una extensión urbana que rebasa los límites municipales. Hacia el oriente se encuentran equipamientos públicos como el CERESO estatal y un desarrollo de vivienda de Gobierno (IVI) fuera del municipio de Chihuahua y dentro del Municipio vecino de Aquiles Serdán. Además, al Nororiente se encuentra el poblado y municipio de Aldama funcionando prácticamente como una conurbación de Chihuahua. La misma relación se establece con la cabecera del Municipio de Aquiles Serdán, el poblado mejor conocido como Santa Eulalia.

Por lo anterior es importante considerar a la población de estos municipios, la cual se desglosa a continuación:

Municipio de Aquiles Serdán: 5,327 hab

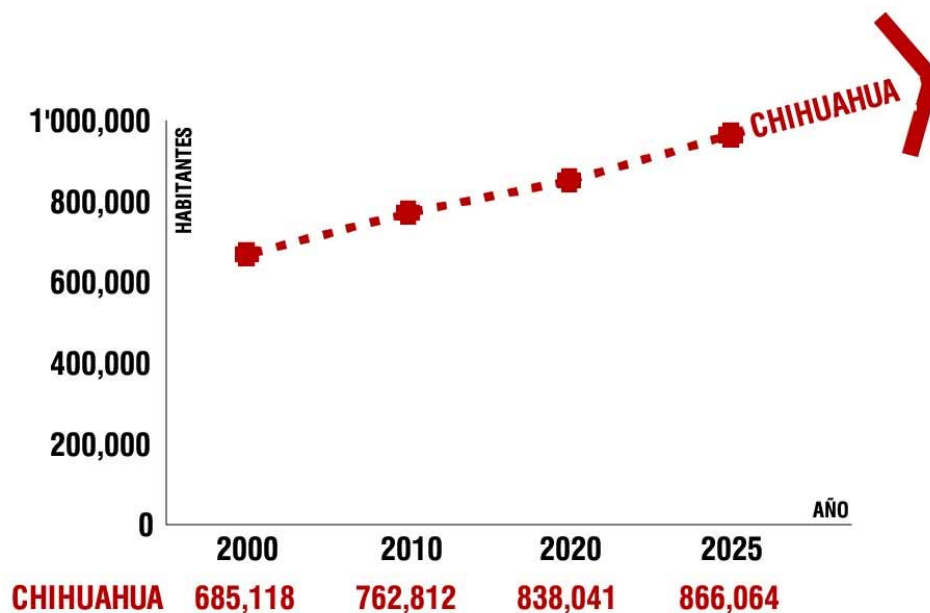
Municipio de Aldama: 13,378 hab

Siendo las cabeceras municipales de ambos las concentraciones poblacionales más importantes, con más del 80% de sus habitantes residiendo en la sede del ayuntamiento. (Datos del Censo poblacional 2000 del INEGI)

2.3.2 Proyección poblacional

Existen diversas proyecciones de población para Chihuahua, una es la realizada por el Consejo Nacional de Población CONAPO, el organismo oficial encargado de manejar las predicciones de población en el País, el cual considera un ritmo de cerca de uno por ciento para los próximos años. Lo que significaría que la Ciudad de Chihuahua, contaría solamente con 882 mil habitantes en el año 2030, algo poco factible, pues en el presente año, se estima que los habitantes del Municipio son ya más de 700 mil.

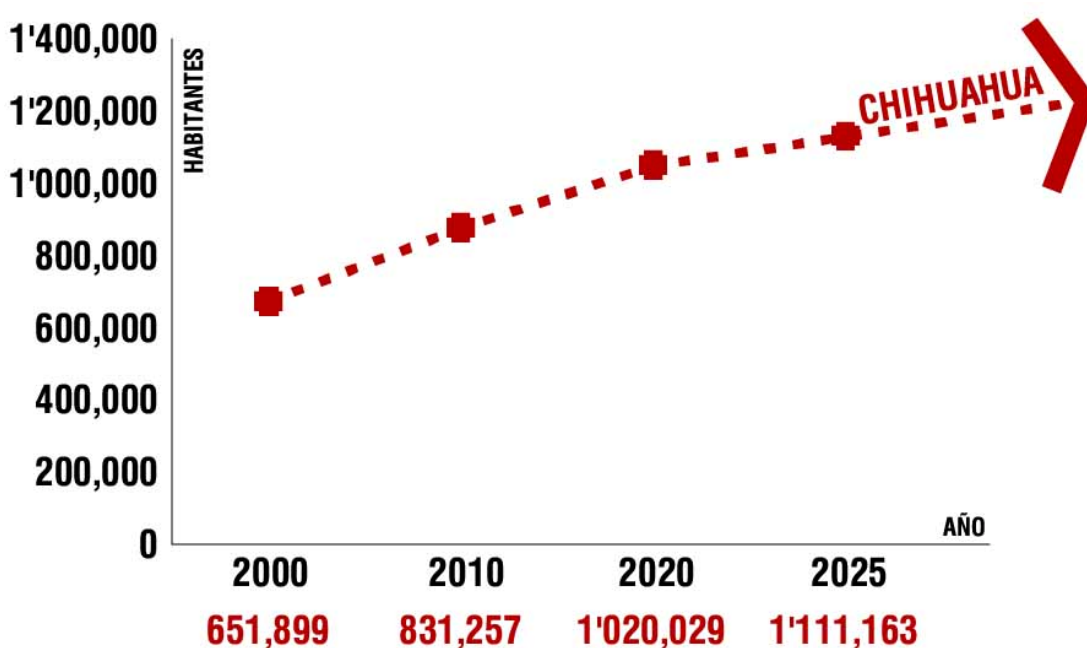
Figura 2.4 Proyección CONAPO



Fuente: CONAPO

En este estudio, se contempla que en virtud del crecimiento observado en los últimos años, en las inversiones que se están realizando en la Ciudad en materia de parques industriales y a las predicciones de crecimiento económico factibles para el Estado y la Ciudad, el crecimiento poblacional podría ser variable, por citar un ejemplo en el año 2000 donde la CONAPO estima 685,118 habitantes, el conteo del INEGI obtiene 758,791. Se plantea que la tasa observada entre 1990 y el año 2000, se mantenga con algunas variantes a la baja.

Figura 2.5 Proyección a tasa 1990 -2000



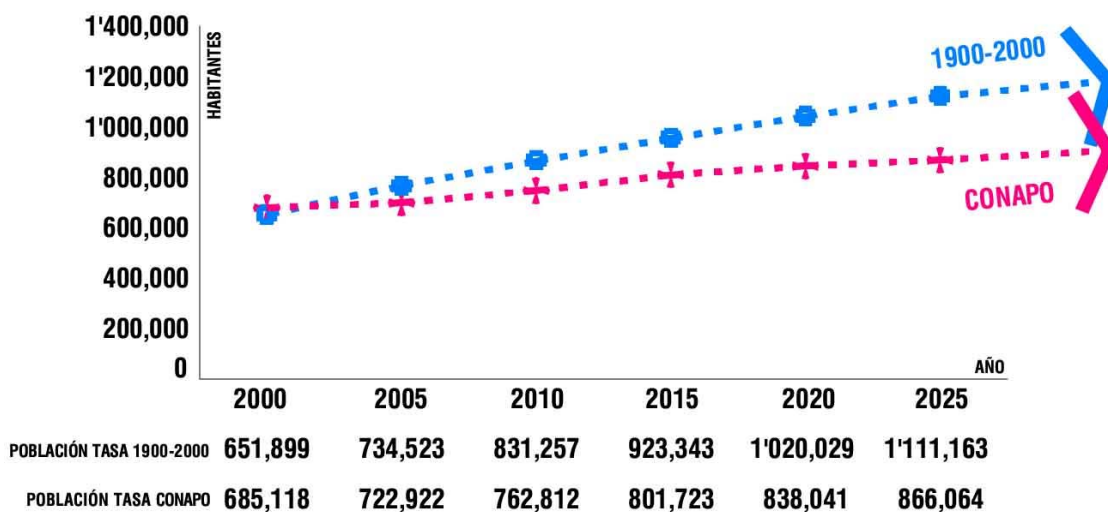
Fuente: Elaboración propia

2.3.3 Hipótesis de crecimiento

Después de conocer los resultados del Censo del 2005, y considerando los crecimientos, el previsto por CONAPO y el observado en la Ciudad en el período 1900-2000, es razonable pensar en una tasa de crecimiento intermedia, que contemple las descritas anteriormente además de una desaceleración de los ritmos conforme avancen los años. En esta opción, la Ciudad de Chihuahua, tendría una población de más 800 mil en el 2010, rebasaría el millón en el 2020 y más del millón cien mil habitantes en el 2025.

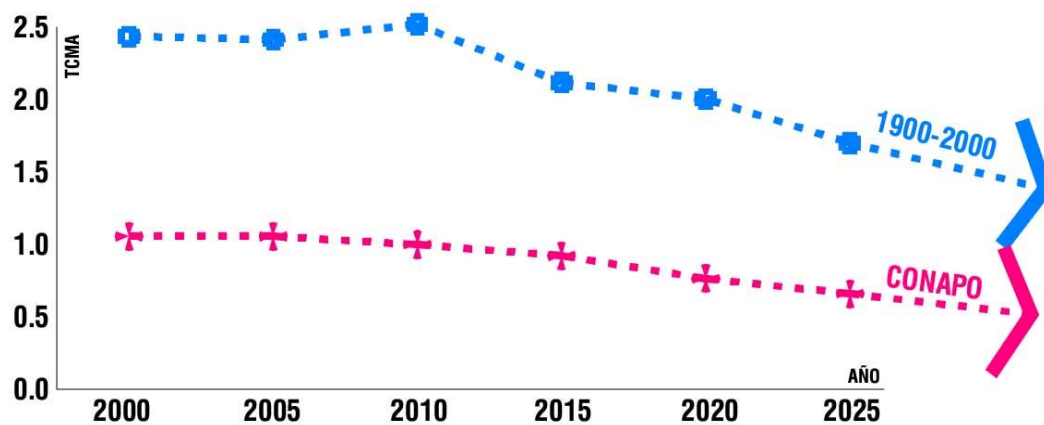
Las tasas de crecimiento media anual, se reducirían gradualmente de 2.39 en el 2006 a menos de 1 por ciento en el 2025.

Figura 2.6 Hipótesis de crecimiento poblacional



Fuente: Elaboración propia

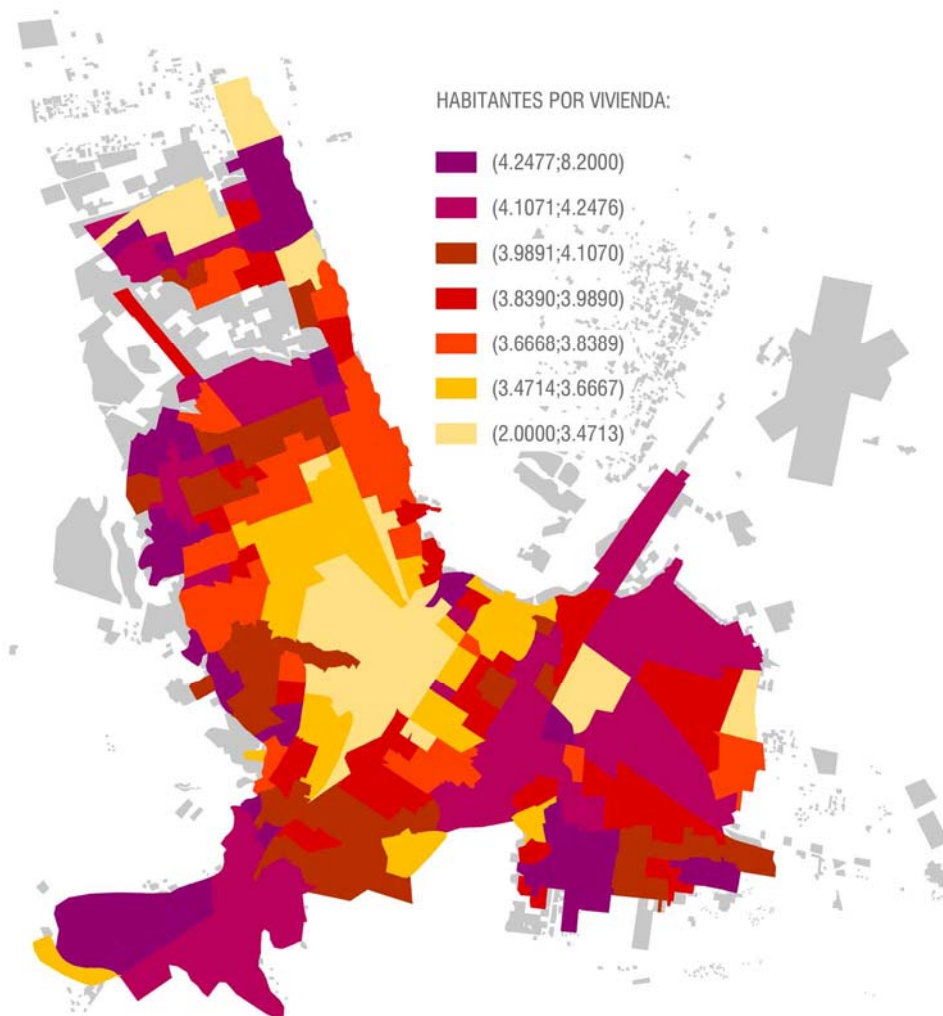
Figura 2.7 Tasas de crecimiento



Fuente: Elaboración propia

2.3.4 Densidad familiar

Figura 2.8 Habitantes por vivienda



Fuente: INEGI

(Ver anexo 2.4)

La densidad de habitantes por vivienda en Chihuahua se corresponde con las zonas de densidad en términos de viviendas por hectárea. Donde hay una alta densidad de viv/ha hay familias numerosas. Donde hay una baja densidad de viv/ha, hay familias pequeñas.

Al poniente se cuentan varias colonias de densidad alta de hab/viv como: Labor de Terrazas, Hacienda Santa Fe, Haciendas del Valle, Jardines de San Francisco, las cuales tienen una densidad de 4.24 a 8.2 habitantes por vivienda.

Otras colonias de densidad alta de hab/viv de la ciudad de Chihuahua se encuentran principalmente al poniente y al sur oriente. Por ejemplo las colonias: Aeropuerto, Sierra Azul, Tabalaopa y Ávalos entre otras. Al sur poniente tenemos a la colonia Martín López, Esperanza, Peña Blanca, Alfredo Chávez entre otras.

La densidad intermedia de hab/viv en la ciudad de Chihuahua se localiza principalmente al oriente de la ciudad, entre dichas colonias están: Quintas Carolina I y II Etapa, Nombre de Dios, siendo ésta la más grande en extensión, y la Junta los Rios entre otras, que cuentan con un densidad de entre 3.47 a 3.83 personas por vivienda.

La densidad más baja de hab/viv se encuentra principalmente en el Centro de la ciudad siendo algunas de estas: Sector Bolívar, Barrio de Londres, La joya, Pablo Amaya. Teniendo una densidad de personas por vivienda de 2.00 a 3.47. Esto se refleja en factores como el incremento en la construcción de nuevos fraccionamientos alrededor de la ciudad que provocan desplazamientos a la periferia.

La ocupación en viviendas ha tenido una variación importante en los últimos años. Se ha observado un proceso denominado *despoblamiento del centro*. Este proceso, es probable que se deba a que las familias tradicionales en los años 50s, que habitaban en zonas centrales de la Ciudad, al aumentar en número de miembros, los hijos han formado nuevas familias y se han mudado a la periferia, donde se cuenta con oferta de vivienda. Y a su vez, las generaciones subsecuentes no han vuelto al centro al ver la zona deteriorada, con poca población, por lo tanto insegura.

Lo anterior, se puede verificar, al analizar la densidad de las áreas centrales, que son significativamente menores que la densidad de la periferia. Así mismo, las edades promedio de los habitantes de las colonias centrales son mayores a las de la orillas, lo que explica que son los padres los que permanecen en el centro. En relación a lo anterior se observa que las colonias ubicadas en las orillas de la Ciudad, cuentan con densidades de entre 4.24 y hasta 8.2 habitantes por vivienda. Entre tanto las colonias habitacionales del centro, ofrecen densidades sensiblemente bajas desde 3.47 y hasta 2 habitantes por cada vivienda.

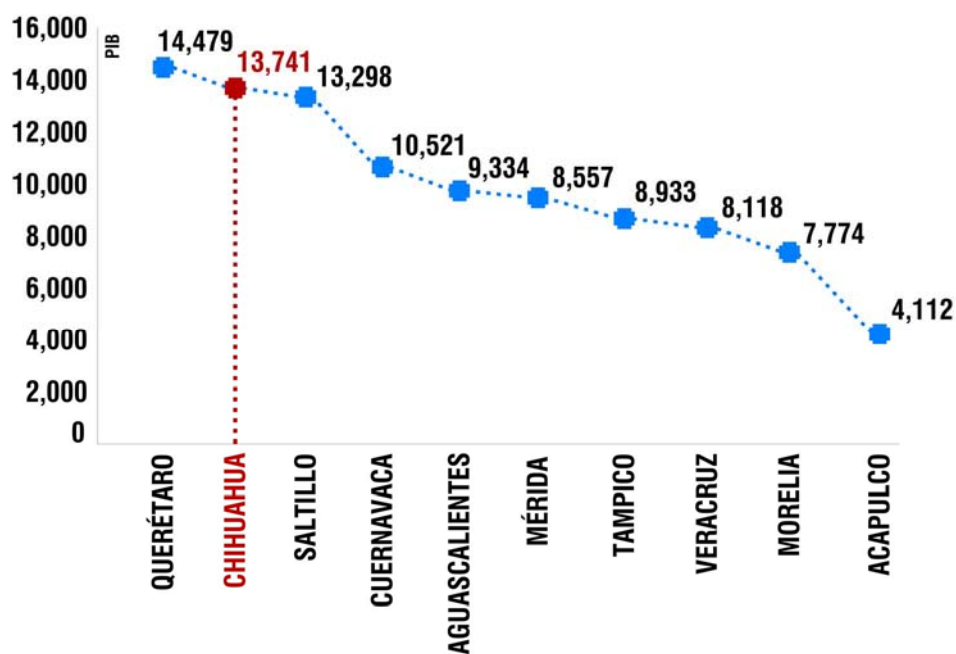
2.3.5 Producto interno bruto (PIB)

El PIB por habitante de la Ciudad de Chihuahua se estimó por el CONAPO dentro del estudio *Índices de Desarrollo Humano* del 2000 en \$13,741.00 pér capita en dólares ajustados, que en conjunto con los otros indicadores del estudio situaron al municipio como el número 15 de entre los más de 2000 municipios del país.

Entre tanto, el estado de Chihuahua ocupa el lugar número 7 con 301,539,247 de pesos a precios corrientes en cuanto al PIB de entre los 32 del país (contando el Distrito Federal).

Para situar a Chihuahua entre otras zonas metropolitanas (ZM, definidas por el INEGI) del país, se extiende el siguiente gráfico donde se comparan el PIB de los municipios centrales de dichas ZM.

Figura 2.9 PIB pér capita en dólares ajustados de zonas metropolitanas (ZM) con municipios centrales de una población entre 600,000 a 800,000 habitantes (2000)



Fuente: Estudio "Índices de Desarrollo Humano (2000)" publicado por el CONAPO

2.3.6 Población económicamente activa por sector (PEA)

Los niveles de empleo en la Ciudad son relativamente altos, en el año 2000 se registró un índice de población desocupada (la mayor a 12 años que buscó trabajo y

no encontró) de solamente 0.61 %. Las principales actividades económicas que sustentan al empleo local son la actividad secundaria – industrias de la transformación, maquiladoras- y el comercio y los servicios –sector terciario-.

2.3.6.1 Sector terciario (PEA)

(Ver anexo 2.5)

La población mayor de 12 años, ocupada en los diferentes sectores económicos, se localizaba en el Censo del 2000 de manera muy particular: la que se dedica a actividades del sector terciario, es decir, al comercio de diferentes tipos o a los servicios técnicos, y profesionales, se localiza principalmente en las áreas centrales. En estas colonias del centro, se observa que desde el 30 y hasta el 60 % de la PEA esta dedicada al sector terciario. Contrariamente en la periferia, las personas censadas en el 2000 de la PEA que reportaron dedicarse a actividades terciarias ascendieron a solo 0 a 15 y 18 % del total.

Las colonias donde existe más el sector terciario son: Zona Centro, Obrera, Sector Bolívar, Parque Rotario, Barrio San Pedro.

Existen otros sitios concentradores de servicios y comercios en forma de corredores, como son: las avenidas Vallarta, Colón, Ortiz Mena, Universidad, Mirador, Fuentes Mares, División del Norte y Periférico La Juventud, entre otros.

La zona del sector terciario de media densidad cubre un total de 25% a 27% y se encuentra ubicado alrededor del centro como son las colonias: San Rafael, Desarrollo Urbano, Rosario, La Junta, San Felipe V Etapa.

La zona de baja densidad del sector terciario se encuentra al sur oriente y al norte de la ciudad de Chihuahua con una densidad de 0 a 12%, las colonias son: al norte, Porvenir y ampliación, Barrio Porvenir, Vicente Guereca y Los Portales, al sur oriente están, Morse, Cruz del Sur, Crucero y Crucero Ampliación.

2.3.6.2 Sector secundario (PEA)

(Ver anexo 2.6)

En el Censo del 2000, las personas ocupadas de la PEA, que respondieron que se dedicaban a actividades industriales, se localizan en la periferia, de forma cercana a los parques industriales de la Ciudad.

Existen zonas y parques industriales en las áreas Centro Poniente, Norte, Sur y Oriente, como son Las Américas, Saucito, Impulso, Supra, Nombre de Dios, Aeropuerto, Complejo Chihuahua y Ranchería Juárez.

En la ciudad se puede observar que las colonias de la periferia, en especial al sur, sur oriente y norte, concentran gran parte de la población que se dedica a la industria. En dicha zona se ubican colonias donde entre el 18 y hasta el 42 % de los habitantes de la PEA se dedicaban a trabajar en la industria. Algunas de estas colonias son: Revolución, Nuevo Triunfo, Quintas Carolina V Etapa, Pedro Domínguez y Francisco Ruiz Massieu.

Por otro lado en las colonias centrales únicamente del 0 al 9 % están dedicados a este sector económico.

En cuanto a la población del sur y oriente de la ciudad con importante densidad de habitantes dedicados al sector secundario, oscilando entre el 15% al 21%, se cuentan las siguientes colonias como las más representativas: Nombre de Dios, Tabalaopa, Cerro Prieto, Luz Maria y San Vicente al oriente; al sur: Sierra azul, Los Nogales, 11 de febrero, Cruz del Sur y Las Margaritas.

La densidad mas baja de personas de la PEA en el sector secundario se encuentra al centro poniente que va de 0 al 7% y otras colonias como son: Granjas Universitario, El Herradero, Jardines del Santuario, Inalámbrica, y Zarco

2.3.7 Ingresos familiares

Los ingresos de la población de la Ciudad, podrían considerarse relativamente adecuados, las personas de la PEA que ganaron entre 2 y 5 veces el salario mínimo mensual (v.s.m.m.) ascendieron en el 2000 al 49.7 %.

Por otro lado, la población económicamente activa, que reportó recibir ingresos de entre 1 y 2 v.s.m.m. en Chihuahua fue de 16.7 %.

La mayoría de las viviendas son propias, con un 81.3 % del total.

2.3.8 Familias con disponibilidad de automóvil

(Ver anexo 2.7)

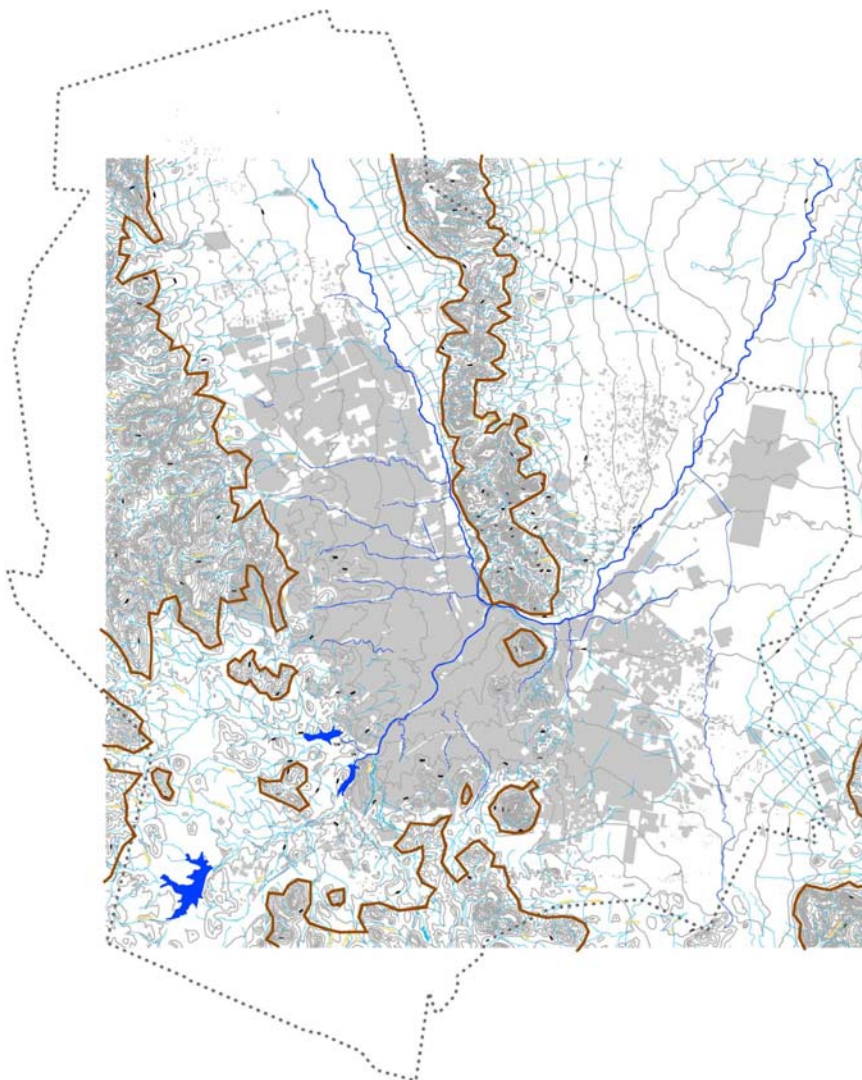
Las colonias con mayor número de familias que cuentan con disponibilidad de automóvil privado, registradas en el Censo del 2000, se encuentran en la parte poniente de la Ciudad, siendo estas algunas colonias: Campestre Residencial, Hacienda Santa Fe, Quintas del Sol, San Francisco Country Club y Residencial Cumbres III Etapa teniendo estas una densidad de automóvil/ vivienda de 0.9 a 1.

Las colonias con menor disponibilidad de automóvil se encuentra en la parte suroriental de la ciudad de Chihuahua entre las cuales se encuentran estas colonias: Los Nogales. Morse, Fundadores, Sierra Azul, Aeropuerto.

2.4 MORFOLOGÍA DEL ESPACIO NATURAL DE LA CIUDAD

(Ver anexos 2.8 a 2.16)

Figura 2.10 Morfología natural de la ciudad



Fuente: Elaboración propia

La Ciudad de Chihuahua se ubica en:

28 Grados 38 Minutos Latitud Norte

106 Grados 04 minutos Longitud Oeste

A una altitud promedio de 1,440 metros sobre el nivel del mar.

Se asienta en un valle definido por serranías en los 4 puntos cardinales, así como por dos escurrimientos naturales principales o ríos.

Tomando como centro el área que ocupa actualmente el centro urbano de la ciudad se tienen los siguientes límites o barreras naturales:

- Al poniente la Sierra del Mogote con alturas de hasta 2000 m.s.n.m.
- Al oriente la Sierra de Nombre de Dios o Cerros Colorados, más al oriente de esta, quedando en medio el valle del río Chuvíscar que actualmente acoge a la zona nororiental de la ciudad, las Sierras de San Ignacio y de Santa Eulalia
- Al norte el valle de Chihuahua se abre por en medio de las Sierras del Mogote y de Nombre de Dios / Cerros Colorados
- Al sur la Sierra Azul

Todas las sierras referidas se consideran zonas no urbanizables debido a que cuentan con pendientes iguales o superiores al 20%.

El valle donde se asienta la ciudad está determinado por los ríos Chuvíscar, desde el poniente hacia el oriente, y por el Sacramento desde el norte hacia el sur. En estos valles las pendientes son ligeras oscilando entre el 0% y el 5%. La cota de nivel promedio en el valle oscila entre 1400 – 1500 m.s.n.m.

Ambos ríos atraviesan la ciudad conformando parteaguas invertidos hacia los cuales se dan los escurrimientos por las pendientes naturales de cada zona.

Al terminarse hacia el sur la Sierra de Nombre de Dios / Cerros Colorados, por la zona de la junta de los ríos antes mencionados, se extienden en dirección sur 4 cerros aislados:

- El cerro Coronel con una altura de más de 1600 m.s.n.m.
- El cerro de Santa Rosa, una elevación de alrededor de 1500 m.s.n.m.
- El cerro El Mármol, con 1,550 m.s.n.m. aproximadamente
- Y el Cerro Grande, con más de 1700 m.s.n.m.

De esta manera existe una división del espacio natural de la ciudad determinada por la extensión de la Sierra de Nombre de Dios y las elevaciones aisladas hasta casi tocar o ser parte el cerro Grande de la Sierra Azul al sur. Tanto el Cerro Grande como el Coronel son considerados por el PDU 2000 como zonas con potencial para decretarse patrimonio natural, e inclusive forman parte del escudo de armas de la capital. Este valor podría consolidarse también de abordarse esta división o fractura urbana, compuesta por los 4 cerros, como un elemento articulador. Ya sea como sistema de parques naturales, o inclusive como medio para desarrollar y ramificar movilidad peatonal o ciclista.

Dentro de la mancha urbana existen también una serie de arroyos que desembocan los dos ríos mencionados y que han definido la traza urbana de la ciudad. En algunos casos los cauces de estos arroyos han sido entubados, o canalizados, pero de manera importante siguen siendo superficiales. Dichos elementos naturales de la ciudad han tendido a ser tratados, más como fracturas o accidentes en la traza urbana que como posibles elementos integradores, lo cual se hace evidente al analizar espacialmente los entornos inmediatos a los arroyos y ríos.

Los arroyos más importantes se pueden enumerar, de norte a sur:

NOMBRE	LONGITUD APROX	CUENCA
1. Arroyo de los Nogales (norte)	6,600 m	Sacramento
2. Arroyo de la Posta.	5,000 m	
3. Arroyo de Magallanes.	2,700 m	
4. Arroyo del Mimbres.	6,330 m	
5. Arroyo del Saucito.	6,300 m	
6. Arroyo La Galera.	9,300 m	Chuvíscar
7. Arroyo La Cantera.	4,900 m	
8. Arroyo El Barrial.	1,350 m	
9. Arroyo de La Canoa.	1,350 m	
10. Arroyo El Chamizal.	4,790 m	
11. Arroyo San Rafael.	3,300 m	
12. Arroyo de San Jorge	3,200 m	
13. Arroyo Concordia	4,950 m	
14. Arroyo de Los Nogales (sur)	19,900 m	

Otros elementos relevantes dentro del tejido urbano son los arroyos: Mortero, Guadalupe, Manteca y de los Perros.

La disposición de los arroyos con respecto de la mancha urbana tiende a ser transversal por desembocar todos en los dos ríos de la ciudad. En relación al río Sacramento los arroyos se disponen en el eje y dirección Poniente – Oriente. En

cuanto al río Chuvíscar los arroyos se disponen en el eje y dirección Norte Sur en el área de la junta de los ríos; y en Oriente – Poniente en la zona Oriente de la ciudad.

Como muestra, se ha hecho un levantamiento de algunos de los arroyos más importantes que cruzan la ciudad, fracturando el tejido urbano. Los arroyos al norte de la ciudad de La Posta, Magallanes, Saucito, y La Galera se describen gráficamente en el anexo del documento. Se encontró que todos tienen secciones muy dispares, dilatándose por tramos, contrayéndose en otros, ya sea por tramos canalizados o por construcciones que cierran y abren el cauce.

Es muy difícil recorrer físicamente y linealmente, los arroyos de esta zona por la continua obstrucción de los cauces. Por lo anterior, aún y cuando por algunos tramos estos espacios puedan articularse por secciones o en su totalidad como un sistema de espacio público, o de circulaciones / movilidad motorizada o no motorizada, siempre ofrecen la alternativa de incorporarse a la ciudad como parques urbanos. Condición que actualmente sucede también a intervalos, pero en la gran mayoría de los casos, son arroyos como zonas donde se concentra basura, desperdicios, así como se han convertido en refugios para vándalos o drogadictos, que hacen de estos lugares atractores para expulsos de la vitalidad urbana.

Uno de los problemas más importantes que enfrentan los elementos naturales de la ciudad es la pérdida de superficie por invasiones debidas a la expansión urbana. Es de recordarse la invasión al 100% del Cerro de Santa Rosa, así como la construcción de elementos de infraestructura de comunicación –antenas- en la cima de otro de los símbolos de la ciudad como lo es el Cerro Coronel, y la lenta pero progresiva expansión de la ciudad en sus faldas. El Cerro Grande no ha sufrido aun afectaciones de ese tipo, sin embargo es prioritaria la detención del impulso urbano en su entorno inmediato para prevenir la pérdida de la imagen y presencia de este elemento natural que incluso aparece en el escudo de armas como el más vistoso y significativo de la ciudad, después de los ríos que le dieron origen a ésta. Por ello es urgente la aplicación de políticas y acciones de conservación y respeto a estas áreas naturales, antes de perderlos.

Imagen 2.1 Extremo noroeste de la canalización del Arroyo del Mimbres, en el norte de la Ciudad



Fuente: Elaboración propia. Fotografía tomada en Noviembre del 2005

Imagen 2.2 Arroyo de la Galera en su intersección con la Avenida Vallarta



Fuente: Elaboración propia. Fotografía tomada en Noviembre del 2005

Imagen 2.3 Cerro Grande, visto desde el Fracc. R. Almada del IVI



Fuente: Elaboración propia. Fotografía tomada en Febrero del 2006

Imagen 2.4 Cerro Coronel, visto desde el norte de la ciudad



Fuente: Víctor Hugo Durán / Leoncio Ceballos. Fotografía tomada en Febrero del 2006

Imagen 2.5 Cerro Santa Rosa visto desde el Cerro Coronel; a la izquierda el Cerro Grande

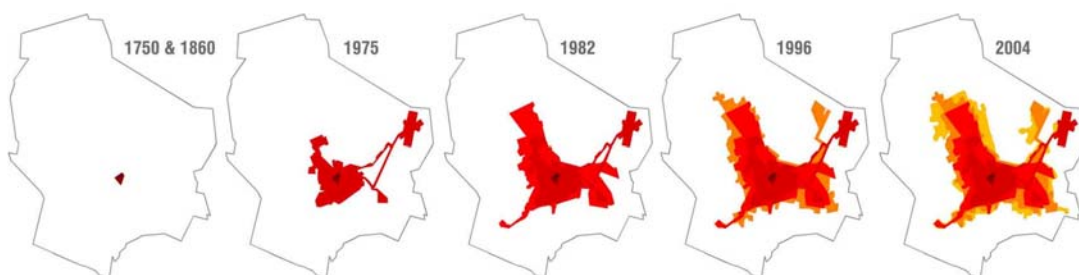


Fuente: Víctor Hugo Durán / Leoncio Ceballos. Fotografía tomada en Febrero del 2006

2.5 DESARROLLO URBANO HISTÓRICO

(Ver anexo 2.17)

Figura 2.11 Desarrollo urbano histórico de la ciudad



Fuente: Elaboración propia

Para un entendimiento cabal de la ciudad actual es fundamental conocer el desarrollo histórico que ha tenido la ciudad desde su fundación hasta nuestros días.

Chihuahua fue fundada en el año de 1709 en las márgenes del entonces caudaloso río Chuvíscar, con categoría de Real de Minas y con la denominación de San Francisco de Cuellar en honor a su santo patrono San Francisco de Asís y al Virrey Cuellar de la Nueva España; años después adquirió la categoría de Villa con el nombre San Felipe el Real, apareciendo el primer Ayuntamiento local en el año de 1718.

Durante la mayor parte del siglo XVIII se mantuvo una población de 4000 a 6000 habitantes con una extensión de la mancha urbana de apenas 45 ha. Durante el siglo XIX la población se mantuvo entre los 10,000 y 20,000 habitantes, duplicando al menos la extensión urbana de la ciudad. Es en el siglo XX donde se da un desarrollo acelerado de la ciudad, tiempo durante el cual el límite norte de la ciudad fue el río Chuvíscar, extendiéndose la mancha urbana hacia el sur, sobrepasando lo que actualmente es la avenida 20 de noviembre. Sin embargo la llegada de la infraestructura ferroviaria provoca a finales del siglo XIX el surgimiento de los primeros asentamientos urbanos industriales al norte del río Chuvíscar, concretamente en la zona entre la ciudad de Chihuahua y el poblado de Nombre de Dios.

A mediados del siglo XX es cuando se da el doblamiento formal hacia el norte del río Chuvíscar, sobresaliendo el crecimiento ordenado del barrio del Santo Niño que había tenido su origen con la llegada de infraestructura ferroviaria a fines del siglo XIX, lo que provocó el surgimiento de los primeros asentamientos urbanos industriales al norte de este río, concretamente en la zona entre la ciudad de Chihuahua y el poblado de Nombre de Dios. Posteriormente se sumaron algunos asentamientos aledaños que llegaron a constituir importantes colonias como la de San Felipe.

Cabe mencionar que en los solares que ocupan actualmente la Ciudad Deportiva, el Instituto Chihuahuense de la Cultura, el Campus Universitario de la UACH y algunos otros vecindarios funcionaron el Panteón General, conocido también con la denominación de Panteón del Santo Niño, un campo de golf, y el Aeropuerto de la Ciudad.

Las obras que detonaron el crecimiento sostenido de la ciudad hacia el norte fueron, en la década de los años 40 del siglo próximo pasado, la Ciudad Deportiva y el Instituto Tecnológico Regional de Chihuahua. Después, en 1958, la canalización del río Chuvíscar que permitió la apertura de algunas vialidades importantes que comunicaron los dos grandes sectores que el mencionado río separaba. Dichas obras dieron paso a otras importantes arterias viales como las actuales Avenidas Universidad, Tecnológico y División del Norte.

Con la construcción del Campus Universitario de la UACH, durante la década de los años 50, se consolidó dicho polo de desarrollo surgiendo también, más al norte,

varias colonias como: Las granjas, Zaragoza, Parral y otras. Algunas de estas ocuparon predios que originalmente pertenecían al Ejido de Nombre de Dios

Para finales de los años sesentas se da la fundación de la colonia Villa, misma que inaugura el desarrollo de una populosa zona al norte de la ciudad donde ha tendido a concentrarse el nivel socioeconómico de bajo ingreso generándose un buen número de colonias populares que hasta nuestros días siguen expandiéndose al norte de la ciudad aunque ahora ya como fraccionamientos en su mayoría.

Entre tanto hacia el sur la ciudad absorbió las poblaciones de la Fundición de Ávalos y Ranchería Juárez (hoy Villa Juárez), que se habían mantenido como asentamientos aislados.

Con la construcción del actual aeropuerto internacional al nororiente de la ciudad, así como de la zona de granjas que se ubica en el cauce del río Chuvíscar poco a poco se va dando la extensión de la ciudad que deviene en la conformación de la colonia aeropuerto, el desarrollo de un número de industrias, así como la paulatina urbanización de la zona de granjas al oriente de la Sierra de Nombre de Dios.

El desarrollo hacia el sur de Villa Juárez ha sido históricamente mucho más lento que el que se da al norte de la ciudad y lo mismo sucede con el desarrollo orientado al nororiente de la ciudad en dirección al poblado de Aldama.

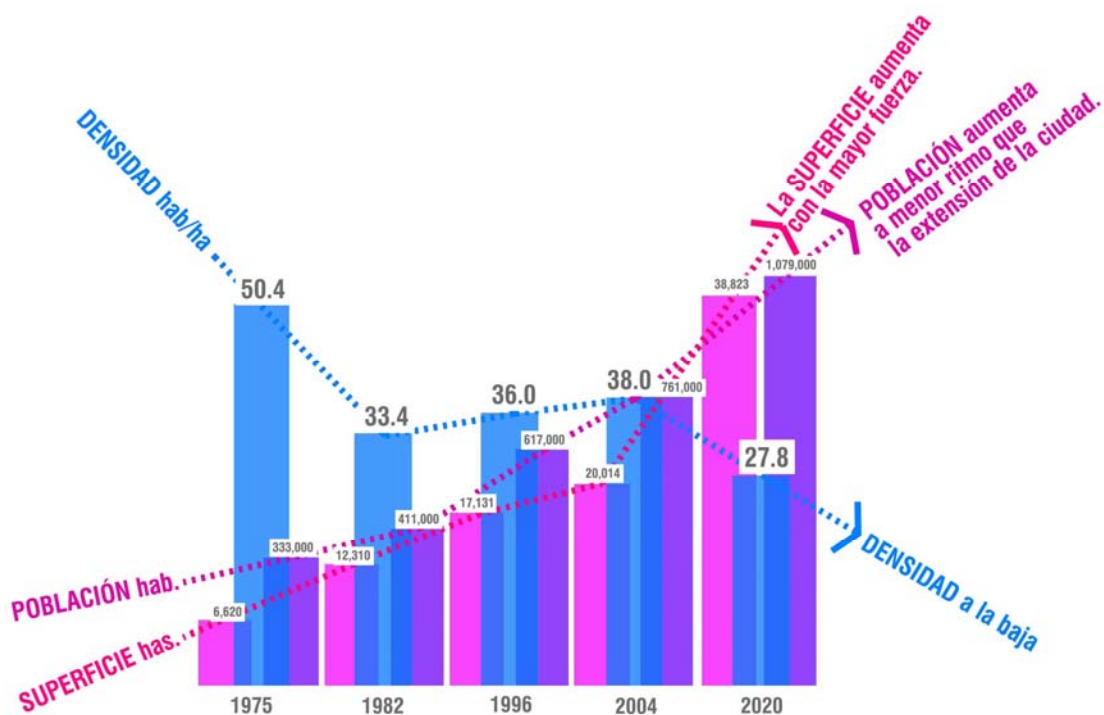
Sin embargo en los últimos años se ha iniciado un fenómeno de impulso inmobiliario en la colonia aeropuerto, la zona de Ávalos, hasta llegar al límite sur del aeropuerto. También, del lado norte del río Chuvíscar, con la construcción del Complejo de Seguridad Pública y las instalaciones feriales. Contiguo a estas se encuentra la zona del Plan Parcial de Desarrollo Urbano Oriente León, perteneciente a desarrolladores privados.

Figura 2.12 Tabla comparativa del desarrollo urbano histórico de la ciudad

AÑO	POBLACIÓN	EXTENSIÓN MANCHA URBANA	DENSIDAD
1750	4,755 HAB	45 HAS	108 HAB/HA
1860	14,000 HAB	131 HAS	107 HAB/HA
1900	30,405 HAB	SIN DATOS	SIN DATOS
1910	39,706 HAB	SIN DATOS	SIN DATOS
1920	37,078 HAB	SIN DATOS	SIN DATOS
1930	45,595 HAB	SIN DATOS	SIN DATOS
1940	56,805 HAB	SIN DATOS	SIN DATOS
1950	86,961 HAB	SIN DATOS	SIN DATOS
1960	150,430 HAB	SIN DATOS	SIN DATOS
1970	281,937 HAB	SIN DATOS	SIN DATOS
1975	333,770 HAB	6,620 HAS	51 HAB/HA
1980	385,603 HAB		
1982	411,713 HAB	12,310 HAS	34 HAB/HA
1990	516,153 HAB		
1996	617,532 HAB	17,131 HAS	37 HAB/HA
2004	761,702 HAB	20,014 HAS	39 HAB/HA
2020	1'079,060 HAB	38,823 HAS	28 HAB/HA

Fuente: Mapas históricos de la ciudad e INEGI

Figura 2.13 Tabla comparativa entre densidad, población, y superficie de la ciudad de Chihuahua



Fuente: Elaboración propia

En la presente figura se manifiesta el fenómeno de desproporción entre la tendencia de crecimiento tanto de la mancha urbana (superficie) y la población, en relación a la densidad de la ciudad.

Mientras históricamente la densidad poblacional decrece, la superficie se presenta con una mayor tendencia de crecimiento, describiéndose uno de los principales aspectos urbanos que tienen efecto directo sobre la movilidad urbana en la ciudad.

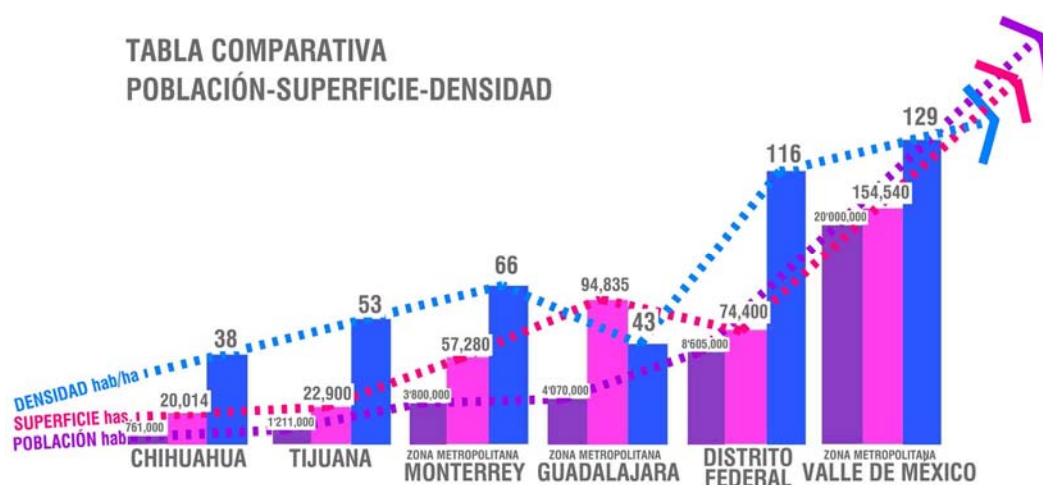
Se presenta un ejercicio comparativo entre algunas de las zonas metropolitanas más representativas del país con Chihuahua:

En relación con Tijuana, Guadalajara, Monterrey, Distrito Federal, y la Zona Metropolitana del Valle de México –ZMVM-, Chihuahua cuenta con la densidad de población más baja. Tijuana, la ciudad analizada más parecida en términos de

población y superficie, cuenta con una densidad 40% más alta (38 hab/ha de Chihuahua contra 53 hab/ha de Tijuana).

Independientemente de las características específicas de cada una de estas ciudades que definen en ellas sus sistemas urbanos particulares, no deja de ser importante que sea Chihuahua una ciudad tan poco densa en relación a las demás.

Figura 2.14 Comparación de Chihuahua con otras zonas metropolitanas



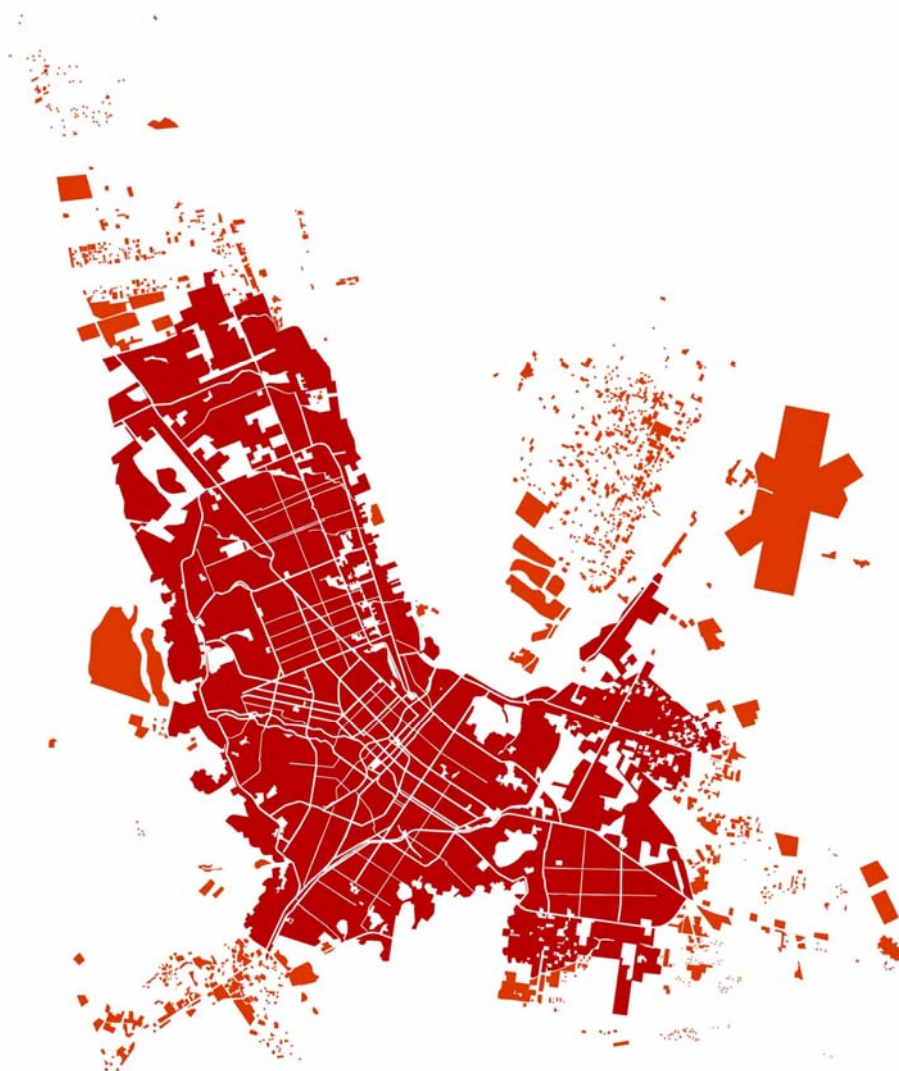
Fuente: Romero, Fernando, "ZMM", 2000, 1era. Edición; "Zonas Metropolitanas de México", INEGI

(Ver anexo 2.18)

2.6 TEJIDO URBANO ACTUAL

(Ver anexos 2.19 y 2.20)

Figura 2.15 Tejido urbano actual



Fuente: Elaboración propia

Es notable el contraste del tejido urbano en términos de la identificación de zonas consolidadas en relación con otras en proceso de desarrollo o simplemente con vocación suburbana (granjas, actividades agropecuarias), así como en relación a otras con tejidos en proceso de degradación, como el centro de la ciudad.

Se observa el centro de la ciudad como una gran superficie que a escala macro manifiesta una ocupación del suelo consistente. Sin embargo a escala de toda la ciudad no se manifiesta la realidad del tejido urbano del centro urbano o histórico, donde hay una gran cantidad de vacíos urbanos consecuencia de la polarización de la ciudad (como posteriormente se explicará en la estructura urbana actual con los nuevos subcentros urbanos), de la gradual retirada de la oferta de vivienda de la zona, y de la especialización en equipamientos públicos, comercios y servicios.

Figura 2.16 Tejido del centro urbano / vacíos



Fuente: Elaboración propia

Para ubicar el polígono analizado: el espacio público a la izquierda arriba es la Plaza de Armas, y el espacio público a la derecha abajo es la Plaza Abraham González en la articulación de la Avenida Independencia con el Paseo Bolívar.

Actualmente la gran mayoría de los vacíos descritos (al centro de la figura) en esta muestra están dedicados a estacionamientos improvisados, que ocupan lotes dejados por la demolición de inmuebles antiguos.

Las zonas que presentan un tejido menos denso o consolidado se concentran fundamentalmente

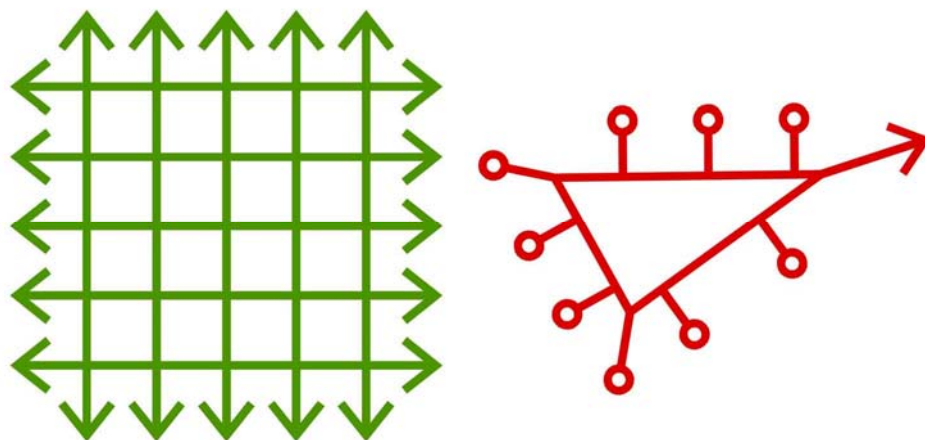
- Al norte de la ciudad, como un tejido en proceso de desarrollo, con grandes vacíos urbanos que por sus dimensiones y posición previsiblemente se convertirán en fraccionamientos
- Al Oriente de la ciudad, una zona donde la ocupación del suelo se da por granjas suburbanas, industrias, y zonas agrícolas (a lo largo del río Chuvíscar) colonias como Villa Juárez, Aeropuerto, presentan un tejido urbano fragmentario. Así mismo se han desarrollado dentro de esta zona algunos fraccionamientos tanto de desarrolladores privados como por el IVI que han extendido los vacíos urbanos entre estos y la ciudad
- La gran extensión suburbana al sur de Villa Juárez exhibe también un tejido muy poroso, tanto en proceso de ocupación como de simultáneo decaimiento. Es aquí donde se ubican algunas de las colonias más pobres y marginadas de la ciudad
- Al sur-poniente se encuentran también colonias como las granjas universitarias, y la zona mixta extendida a lo largo del eje carretero Chihuahua – Cuauhtémoc, que se han desarrollado dispersas en este territorio

2.7 TRAZA ACTUAL

(Ver anexo 2.21)

Sin duda la traza de la ciudad está definida y expresada actualmente en distintos cinturones de crecimiento a lo largo de la historia de la ciudad, así como de polos de desarrollo que en algún momento estuvieron aislados de la ciudad. Analizando estrictamente la traza actual sin ningún sesgo histórico, se propone sintetizar la trama urbana en 3 tipos con diferentes características: tramas abiertas, tramas cerradas, y la trama antigua.

Figura 2.17 Esquema de tramas urbanas abiertas y tramas urbanas cerradas



Fuente: Elaboración propia

2.7.1 Tramas abiertas

La que ocupa la mayor extensión es una traza de ciudad abierta, con la articulación de distintas tramas o retículas. En algunos puntos no muy lograda, sobre todo al norte de la ciudad, y en algunas partes de gran continuidad, como el área al norte de la avenida de las Américas, hasta llegar a la avenida Homero, y la gran extensión habitacional al sur de la Avenida 20 de Noviembre hasta llegar al Blvd. Fuentes Mares al oriente, y al poniente hasta prácticamente llegar al Periférico R. Almada.

Sin embargo, las tramas abiertas de la ciudad no logran establecer realmente una continuidad espacial general. Son numerosas las zonas de colisión entre tramas, más que de articulación.

Imagen 2.6 Colisión de tramas



Fuente: Fotografías aéreas de la ciudad proporcionadas por el IMPLAN

La fotografía corresponde al entorno de la articulación de la Calle 15 de Enero – río Aros con la Calle Mayas, donde se encuentran una serie de calles locales que no tienen continuidad, no se articulan entre sí, o se ignoran.

El caso más frecuente es de la discontinuidad vial en las calles de jerarquía local. Entre fraccionamientos, colonias, o desarrollos que no se correspondieron. Y que inclusive se insertan en zonas de tramas abiertas de gran continuidad, como la extensa zona habitacional entre las avenidas Agustín Melgar, Homero, Heroico Colegio Militar, y De la Juventud. En este sector es notable la continuidad de la trama que se diluye en los fraccionamientos conforme se aproximan a la Avenida De la Juventud, en dirección poniente, deteniendo las posibilidades de articulación Poniente – oriente en el sistema vial de jerarquía local y secundaria.

Así mismo es común la aparición de ejes viales de mayor jerarquía que pudieron tener continuidad vial, pero que la administración urbana, o el desarrollo urbano sin planeación, en su momento no logró que así sucediera. La mayor parte de estos

casos se aprecia están ubicados al norte de la ciudad. Por ejemplo: las avenidas Fedor Dostoievsky, de la Mancha, Los Portales, y la Víctor Hugo, todas en el entorno inmediato del Complejo Industrial Chihuahua.

Más al norte de la referida zona industrial existen un número de avenidas sin continuidad pero que su disposición en el tejido urbano posibilitará en el futuro próximo su articulación con la ocupación de los vacíos urbanos que definen los segmentos no construidos. Tal es el caso de las avenidas Imperio, Los Arcos, y la Anthony Quinn.

En la zona de desarrollo poniente es también común este tipo de casos, aunque por estar determinadas estas discontinuidades también por vacíos urbanos con potencial de desarrollo se cuenta con la oportunidad aún de lograr o mejorar la articulación urbana actual.

Imagen 2.7 Foto aérea, Avenida Dostoievsky y Avenida De la Mancha



Fuente: Fotografías aéreas de la ciudad proporcionadas por el IMPLAN

2.7.2 Trama antigua

La trama de la zona antigua de la ciudad contiene propiedades espaciales que permiten una continuidad espacial de la ciudad, regulada por la incorporación de

fracturas controladas con remates urbanos. Ejemplo de lo anterior es la calle Victoria, que tiene como remate el Palacio de Gobierno, o la Calle Cuarta, que viniendo desde el sur hacia el norte remata en su articulación con el Paseo Bolívar con la Quinta Gameros, para después cambiar de sección.

Las calles locales siguen un eje que no es recto, pero que tiene continuidad al sumar varias articulaciones axiales en cruceros con otras vialidades, además de variaciones de la sección de la calle.

Ejemplos son calles como la Morelos, la Allende y la Coronado.

Si bien la zona no cuenta con una continuidad o franqueza espacial propias de una retícula exacta, contiene valores espaciales que contribuyen a propiciar el uso peatonal de la ciudad, así como establecen claramente las jerarquías viales al contrastarse con avenidas como la Carranza, Ocampo y Niños Héroes, todas ellas de sección amplia y de continuidad manifiesta.

Imagen 2.8 Trama antigua de la ciudad, foto aérea del Paseo Bolívar y Calle Cuarta



Fuente: Fotografías aéreas de la ciudad proporcionadas por el IMPLAN

2.7.3 Trama cerrada

Las áreas de ciudad de trama o sistema cerrado son propias de desarrollos urbanos que siguen modelos antiguos suburbanos estadounidenses, desplegando trazados curvilíneos, vialidades sin continuidad, y una sectorización muy fuerte de la ciudad. Esta área se ha desarrollado en las últimas décadas sobre todo al norponiente y poniente de la ciudad, concretamente los alrededores de la avenida de la Juventud.

Uno de los primeros desarrollos que corresponden a esta forma de ciudad es la colonia Quintas del Sol, justo entre el Club Campestre y el boulevard (periférico en el momento del desarrollo de la colonia) Ortiz Mena.

En estos sistemas los fraccionamientos se cierran, permitiendo uno o dos accesos a las vialidades primarias o secundarias que los alimentan. Configurando zonas

urbanas sin continuidad, independientes unas de otras, que obligan a recorridos más largos, y que en el caso de los peatones prolongan sustancialmente las distancias para llegar a vialidades jerárquicas. A lo largo de estos desplazamientos predomina un paisaje urbano agreste configurado por los muros perimetrales de los fraccionamientos o los traseros de las viviendas. Entre los fraccionamientos las avenidas se convierten en espacios desprovistos de más vitalidad urbana que el paso de los automóviles, cuando no cuentan con lotes comerciales que conformen un corredor.

En síntesis, este tipo de sistemas dificulta la planeación, implementación, y operación de sistemas circulatorios con legibilidad y continuidad espacial. Tanto para el transporte motorizado, como el no motorizado.

Imagen 2.9 Trama cerrada, al poniente de la Avenida De la Juventud

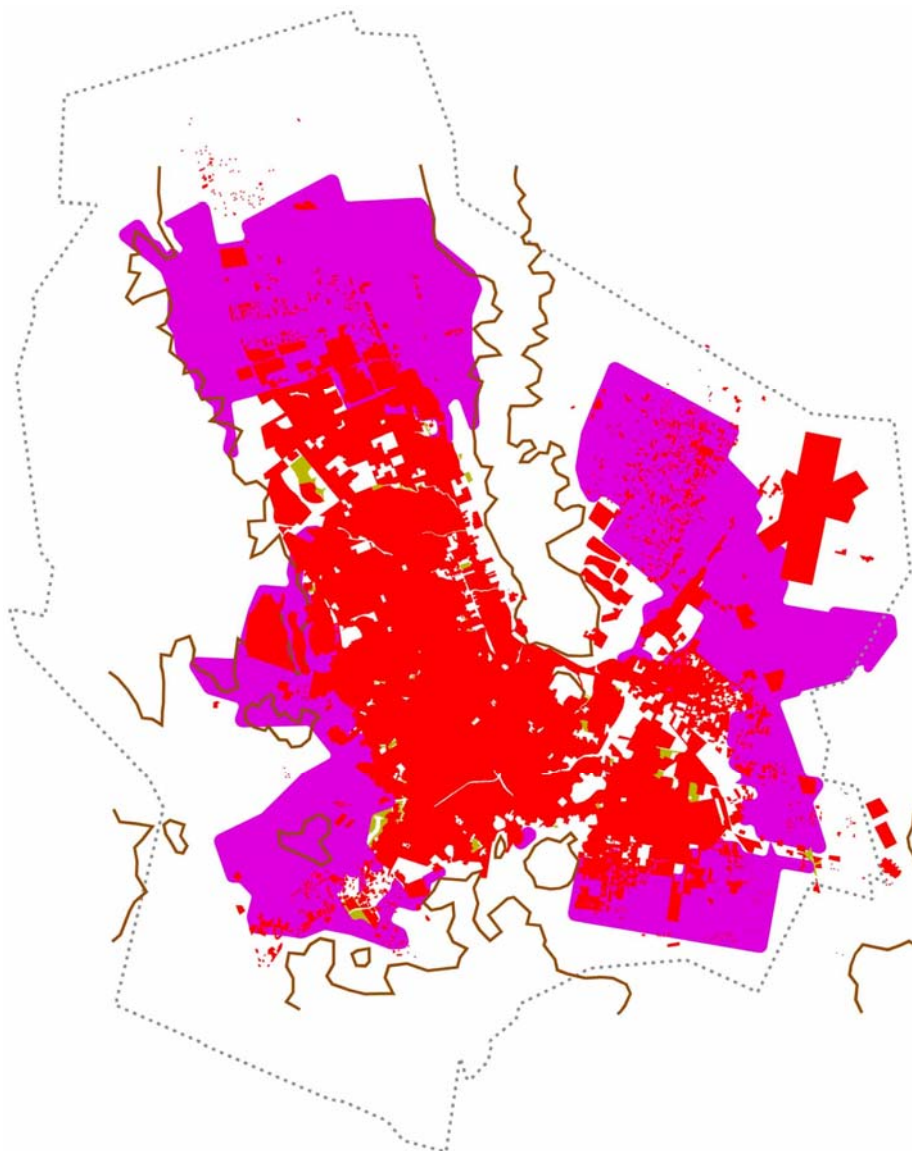


Fuente: Fotografías aéreas de la ciudad proporcionadas por el IMPLAN

2.8 CRECIMIENTO DE LA CIUDAD

(Ver anexos 2.22 y 2.23)

Figura 2.18 Crecimiento de la ciudad



Fuente: Elaboración propia

Aunque formalmente la extensión actual de la ciudad es de 20,000 ha aproximadamente, la extensión real oscila entre las 19,000 ha y las 17,000 ha considerando que se están sumando a esa superficie el aeropuerto, y las zonas al nororiente, oriente y sur de la ciudad que apenas cuentan con construcciones e infraestructura.

Estas zonas tienen una muy baja densidad de población, como es el caso de la zona más oriental de la colonia aeropuerto, o la más sur-oriental de la prolongación de Villa Juárez, además de algunas parcelas agrícolas en proceso de urbanización sobre todo al norte de la ciudad y en las proximidades del Río Sacramento.

Sin embargo la superficie ocupada con la mayor densidad construida ocupa 16,000 hectáreas, además de a éstas sumársele las casi 1,000 ha del aeropuerto Internacional Rodolfo Fierro Villalobos.

De cualquier manera, la densidad oscilará entre los 37 y 40 habitantes por hectárea. Una densidad habitacional muy baja.

Para la definición de las tendencias de desarrollo se han tomado en cuenta no solo la fenomenología urbana visible y los documentos de planeación vigentes, como el PDU 2000, o los distintos planes parciales protocolizados; sino también algunos que se han desarrollado a nivel de estrategia, en algún momento, por el gobierno del estado de Chihuahua.

Esto último con el fin de ofrecer un escenario futuro más realista que incluya un espectro amplio de zonas que ya han sido sujetas a intentos, visión, o impulsos de desarrollo. El caso específico de estos planes se derivó de la adquisición o presencia en estas zonas de desarrollo de reservas territoriales propiedad de Gobierno del Estado, en conjunto con un actual y fuerte impulso inmobiliario, sobre todo en el poniente de la ciudad. Dentro de este caso se encuentran los siguientes planes:

- Plan Parcial de Desarrollo Urbano Sacramento, que en sus primeras versiones contaba con una superficie de 4,347 ha y que se redujo a un Plan Parcial Sacramento Norte de tan solo 100 ha. Es importante mencionar que la versión inicial de este plan se apegaba al escenario de crecimiento futuro de esa zona de la ciudad descrito en el PDU 2000.
- El Plan Parcial de Desarrollo Urbano La Haciendita, que en su primera versión consideraba una superficie de 1,646 ha y que en la versión oficial se redujo a 501 ha.
- El Plan Parcial de Desarrollo Urbano Labor de Terrázas, inicialmente con 2,134 ha y finalmente con 528 ha.

Las tendencias de desarrollo inmobiliario más importantes actualmente se resumen en las siguientes direcciones:

2.8.1 Tendencia de desarrollo norte

Según el PDU 2000 es una zona apta para el desarrollo urbano con un valor medio del suelo y un costo de dotación de infraestructura bajo.

Con la incorporación a la ciudad de cada vez más parcelas originalmente agrícolas, y donde sucede una expansión urbana de gran densidad habitacional, con viviendas de interés social, en conjunto con centros comerciales, comercio y servicios para dar abasto a la población joven que se concentra ahí. Es previsible una expansión de alrededor de 6,000 a 7,000 ha. Esto es equivalente a una ampliación de la longitud del eje sur-norte de la ciudad, tomando como origen el río Chuvíscar, que es actualmente de 12.5 kilómetros a 18.5 kilómetros. En cuanto a la anchura de esta zona, tomando como referencia el ancho promedio de la ciudad desde el río Chuvíscar, hasta la Avenida de los Nogales, esta es de 7 km aproximadamente. En la zona de expansión descrita, al norte de la ciudad, esta aumentaría a 10 km. Por la mayor amplitud del valle definido por la Sierra del Mogote y la de Nombre de Dios.

2.8.2 Tendencia de desarrollo poniente

Según el PDU 2000 es una zona apta para el desarrollo urbano que se ensancha siguiendo el arroyo de la Cantera hacia el Poniente. Con un valor de suelo alto, y un alto costo para la dotación de infraestructura. Sin embargo, actualmente se dibuja ya un desarrollo que rebasa el área urbanizable determinada por el PDU 2000.

En el área que se extiende a lo largo del eje carretero de la vía Chihuahua – Cuauhtémoc se indica un costo alto, también, para la dotación de infraestructura, pero un valor del suelo bajo.

Es el área donde se encuentran las zonas de desarrollo medio alto habitacional más importantes actualmente de la ciudad. En esta zona el desarrollo se perfila de menor profundidad hacia el poniente debido a la presencia de la Sierra del Mogote, lo cual ocasiona que se derrame la expansión hacia el norte y el sur. Los antecedentes de planeación son el Plan Parcial de Labor de Terrázas y el de La Haciendita, ambos son reservas territoriales de Gobierno del Estado de Chihuahua, y donde se han edificado ya algunas instituciones educativas de gran impacto en la sociedad, las cuales actualmente ya tensionan el desarrollo inmobiliario hacia el poniente.

Las universidades la Salle, Tecnológica de Chihuahua, y la Regional del Norte, junto con el Instituto América, se han perfilado como punta de lanza en la expansión urbana hacia este territorio.

La Haciendita se ubica en el eje del arroyo de La Cantera, por lo cual es previsible la prolongación de dicha arteria hasta más allá del poblado de La Cantera. Esta vialidad se conectará en un futuro con el nuevo periférico planeado para la ciudad, conocido actualmente como el *Poniente 5*.

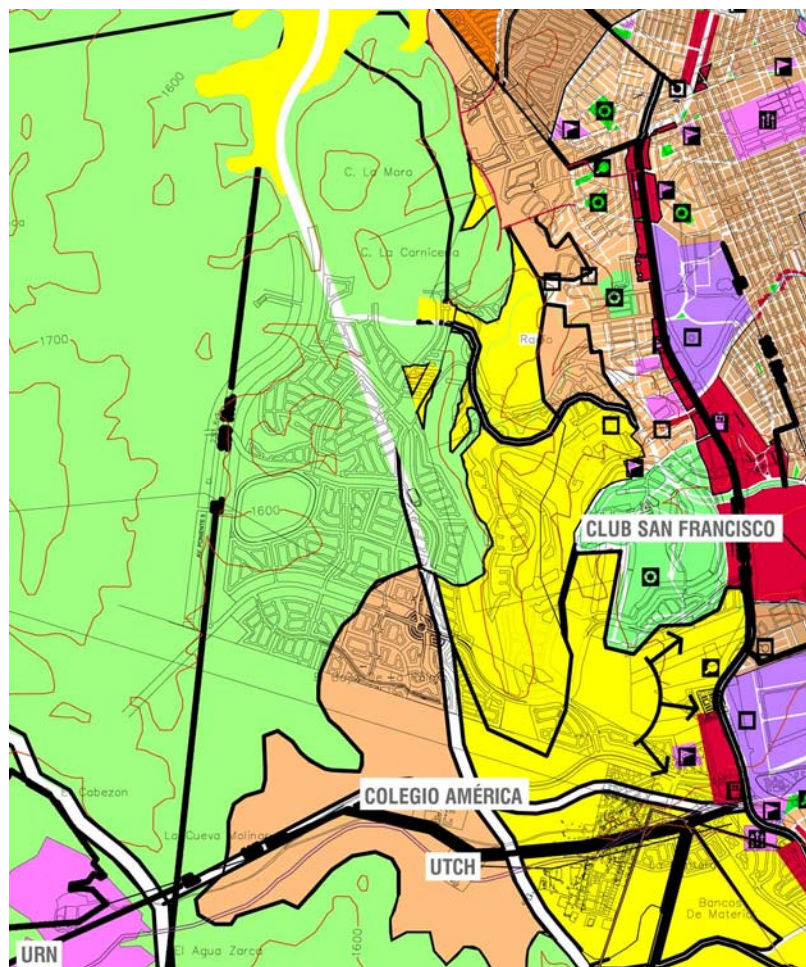
La infraestructura vial que se extiende por esta zona de desarrollo está por concluirse o por hacerse, tal es el caso de la prolongación de la Avenida Teófilo Borunda, inconclusa dentro de la zona de Labor de Terrázas, o la prolongación de la Avenida de La Cantera, misma que actualmente se encuentra construida provisionalmente. La expansión previsible para esta zona de la ciudad es de 4,500 ha en el mediano y largo plazo. Habrá de considerarse también la muy posible expansión de la ciudad hacia la zona intermedia entre Labor de Terrázas y la Haciendita, conocida como Labor de Dolores. Que por su ubicación entre ambos impulsos de desarrollo es presumible se incorpore a esta dinámica, dentro de un efecto tenaza, contando con un potencial expansivo de 1,000 ha aproximadamente.

La distancia entre esta zona y el centro urbano es de entre 6 a 7 km.

Con la prolongación de la Avenida Teófilo Borunda, desde el Parque El Reliz, hasta llegar a conectarse con la carretera Chihuahua – Cuauhtémoc se abrirá un nuevo frente de desarrollo urbano en Labor de Terrázas a lo largo de su eje y en el entorno inmediato que contará con una nueva accesibilidad desde la ciudad.

Debido a que la conformación del terreno en esta zona de desarrollo es accidentada, el tejido urbano contendrá una serie de vacíos que ofrecen la posibilidad de ser aprovechados como parte de la ciudad en la forma de verdaderas zonas de preservación ecológica o parques naturales urbanos. De la misma manera que el costo de urbanización derivado de la condición del terreno consolidará al sector con una vocación dirigida al estrato socioeconómico alto de la sociedad local.

Figura 2.19 Crecimiento al poniente de la ciudad



Sobreposición de la estrategia del PDU 2000 con la traza actual de la ciudad manejada por el IMPLAN en la cual se aprecia la conversión de zonas de Preservación ecológica en zonas urbanizadas

Fuente: PDU 2000 /Elaboración propia

2.8.3 Tendencia de desarrollo sur

Según el PDU 2000 es una con valor bajo del suelo y costos de dotación de infraestructura medios.

Definida básicamente por la urbanización y densificación de la extensión sur de Villa Juárez. Este sector lleva ya algunos años trazado en cuanto a su previsible trama urbana y estructura vial, sin embargo, hacia el sur del periférico R. Almada la urbanización es prácticamente nula, al no haber pavimentación, y más al sur, una ausencia de servicios. Es una zona propicia para el desarrollo por ser plana y de propiedad ejidal. La distancia entre esta zona de desarrollo con respecto del centro de la ciudad es de aproximadamente 9 kilómetros.

Actualmente la zona ha ido acogiendo a asentamientos marginales, de extrema pobreza y aislamiento, al desarrollarse improvisadamente los terrenos ejidales que conforman la totalidad del sector.

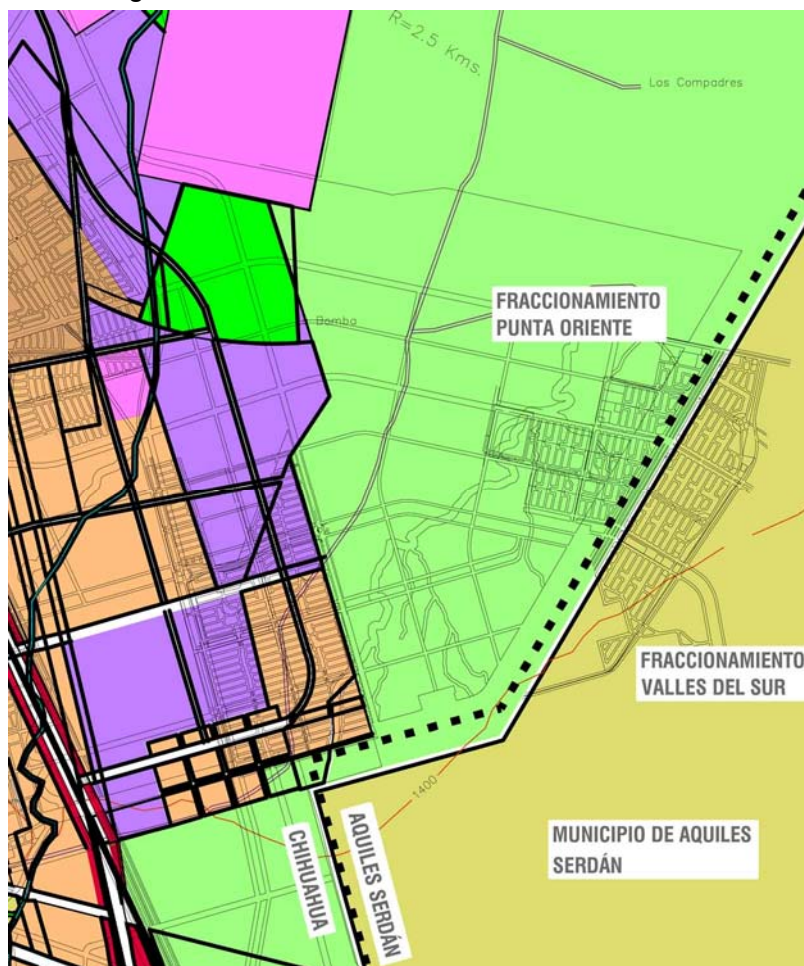
Aunado a lo anterior, la estructura urbana propuesta por el PDU, corredores primarios a cada 1,500 m. que desembocan en el planeado libramiento sur, se muestra lejana, sin planes para la construcción del periférico que tensionaría los flujos urbanos en dirección sur.

2.8.4 Tendencia de desarrollo nororiente y oriente

El PDU 2000 determina a esta zona con valor bajo del suelo, apta para el desarrollo urbano en su mayor parte, y con un costo de dotación de infraestructura medio. También en esta zona se observa un rebase actual del desarrollo urbano sobre la zona delimitada entonces.

Es sujeta actualmente a una intensa presión inmobiliaria, donde se desarrollan fraccionamientos habitacionales de densidades altas y medias altas. Llegando este impulso a ocupar toda la sección sur que colinda con los terrenos del aeropuerto de la ciudad. La densificación de la zona de granjas al nororiente se empieza a manifestar en los desarrollos inmobiliarios como el de Oriente - el León, motivo de un plan parcial con el mismo nombre, e impulsados por la reciente construcción del Complejo de Seguridad Pública y el recinto ferial público. En conjunto, la zona a futura incorporación es de casi un total de 7,000 ha en el mediano y largo plazo. Dentro del mediano y corto plazo ya se cuenta con un total de 1,000 ha planeadas, diseñadas, y algunas de ellas ya en proceso de ejecución de las obras de urbanización.

Figura 2.20 Crecimiento al oriente de la Ciudad



Sobreposición de la estrategia del PDU 2000 con la traza actual de la ciudad manejada por el IMPLAN en la cual se aprecia la conversión de áreas anteriormente designadas como de preservación ecológica a zonas urbanizadas intermunicipales

Fuente: PDU 2000 /Elaboración propia

2.8.5 Conclusiones sobre las tendencias de desarrollo actuales

Lo anterior sumará en total 21,500 ha a incorporarse a la ciudad en el largo plazo. Esto es duplicar la mancha urbana actual de la ciudad, sin embargo esta relación no es proporcional con el crecimiento de la población de la ciudad, la cual no se duplicará dentro del mismo término.

Este indicador sugiere que uno de los efectos previsibles en cuanto al tejido urbano de estas zonas de desarrollo futuro es que serán zonas con grandes vacíos internos, con un tejido urbano poco denso en algunas partes y en otras demasiado denso, por ejemplo en los fraccionamientos, lo cual provocará desplazamientos innecesariamente largos, gasto adicional de recursos económicos y de combustible, y la expansión de la infraestructura de la ciudad respondiendo más a la especulación inmobiliaria que a una necesidad de mayor espacio urbano.

Teniendo en cuenta el comportamiento histórico y futuro de la relación entre superficie, población, y densidad, la ciudad se encuentra sobre-dimensionada al no estar equilibradas proporcionalmente la población y crecimiento de la mancha urbana, con la superficie planeada, o la urbanizable, en función de tener ya autorizados o en vías de autorización los usos y destinos del suelo, ser zonas factibles para el desarrollo.

Así mismo, las zonas de desarrollo actual indican un rezago en los instrumentos de planeación vigentes, tanto a nivel de planes parciales como a nivel de una urgente actualización del PDU de la ciudad. Del cual la última versión protocolizada data del año 2000.

Esta situación dará como resultado un importante incremento a la baja en la densidad, una mayor aparición de vacíos urbanos dentro de la mancha urbana, lo que incidirá en la disminución de la eficiencia de las inversiones pública y privada al dispararse los gastos de operación y administración. Todo esto conlleva entre otras cosas, una baja eficiencia y mayores costos en cualquier tipo de infraestructura urbana.

2.9 PLANEACIÓN DE LA CIUDAD

(Ver anexo 2.24)

Se sintetizan a continuación los dos instrumentos de planeación vigentes más determinantes para la ciudad. Uno por ser el general a la ciudad, y el otro, el del centro urbano por ser esta zona emblemática y jerárquica que aún concentra los grupos más importantes de equipamiento, comercio y servicios.

2.9.1 Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población Chihuahua, en su segunda actualización del 2000 (PDU 2000) y su modificación del 2001

(Ver anexos 2.25 y 2.26)

El plan director urbano estructura a la ciudad en términos de usos de suelo, definiendo políticas de desarrollo urbano, de crecimiento, de regulación, de conservación y de mejoramiento. Define una estructura urbana, así como una vial donde determina dos direcciones: una correspondiente a la optimización de la red vial actual (2000) y otra para las áreas de futuro desarrollo.

Se define una sectorización en distritos tanto actuales (2000) como futuros, la cual en la actualidad no es efectiva en términos de determinar estrategias específicas a cada uno. Dicha sectorización se subdivide en distritos secundarios, aunque unificó zonas demasiado heterogéneas de la ciudad, por ejemplo, mantiene dentro del mismo distrito la zona central (D3) con la zona de granjas al nororiente de la ciudad (hacia el poblado de Aldama) siendo éstas muy diferentes, si no antagónicas.

En cuanto a su propuesta para una sectorización futura, se corrige la unificación heterogénea del anterior con la ampliación del número de distritos, aunque permanecen algunos de ellos conciliando sectores aun muy diferentes. Como el distrito 01, que unifica el centro de la ciudad con la zona inmediata al sur y surponiente de él. La zona surponiente, por ejemplo, es inclusive una de las áreas de desarrollo indicadas en el plan, por lo que sería conveniente separarla en un distrito independiente, dividiendo así las zonas consolidadas de las zonas en desarrollo en el criterio para la sectorización.

Las acciones previstas en el área actual en cuanto a vialidad son operativas, modificaciones geométricas, y construcción de pasos a desnivel para mejora del funcionamiento vial.

En la zona urbana futura se enfatiza en la previsión y construcción de 2 libramientos y circuitos perimetrales a la ciudad.

La estructura urbana se entiende como un sistema conformado por elementos lineales o corredores que forman entre si zonas internas. En las articulaciones de corredores, a lo largo de estos, y dentro de las zonas internas se encuentran a elementos concentradores de actividad, definidos por la aparición en puntos de comercio, servicios, equipamiento, e industria. Esta estructura urbana encuentra en la red vial primaria su origen; por lo que el planteamiento de la estructura urbana obedece a un sistema vial. El PDU propone lo siguiente para la extensión de la estructura urbana:

- Se plantea una estructura urbana ortogonal al norte
- Una estructura urbana que vaya sorteando la topografía en el poniente
- Al sur (de Villa Juárez) una estructura ortogonal separada a cada 1.5 km. hasta llegar a el libramiento (futuro) sur

- Y al Nororiente una estructura vial que prevea el desarrollo de las zonas ejidales como zonas urbanas, además de considerar la futura articulación con Aldama
- No se describen criterios a detalle sobre el esquema de desarrollo de la estructura vial primaria futura al oriente de la ciudad (área del Plan Parcial Tabalaopa – Concordia)

Dentro de la estrategia del PDU en el apartado de vialidad no se hace ninguna referencia o comentario en cuanto a la movilidad peatonal, ciclista, o para discapacitados. Pero en el apartado de *Elementos Concentradores de Actividad* se propone la revitalización del centro urbano de la ciudad, que de darse propiciará el uso peatonal del distrito.

Los 3 tipos de elementos puntuales concentradores de actividad son: el centro urbano, subcentros urbanos, y centros de barrio. Además de una categoría de elementos lineales o *Corredores Urbanos*. Sin embargo, en el anexo Cap. 2 aparece un elemento puntual adicional denominado como *EC: Concentrador de actividad*. No definido en el cuerpo del texto; pero que por la ubicación de estos puntos hace referencia a zonas de trabajo o industriales (parque industriales, maquiladoras). Todos estos elementos están unidos por la red vial primaria de la ciudad. En las zonas de futuro desarrollo se ubicarán en articulaciones de vías primarias.

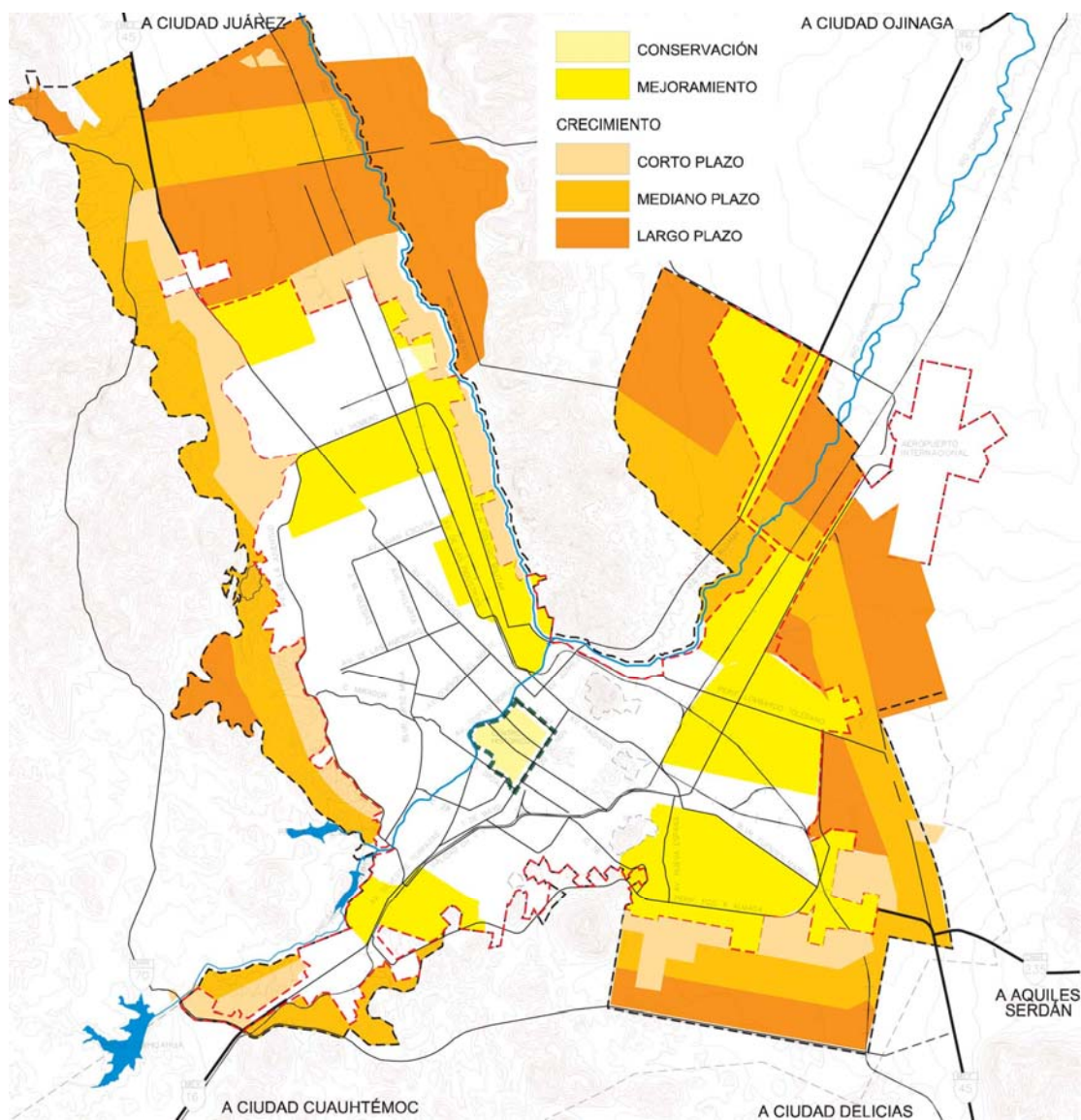
Se propone una política de densificación de la ciudad. Mediante la ocupación de grandes y pequeños vacíos urbanos.

Las zonas de futuro desarrollo previstas según su importancia son:

1. Al Norte, 4,559 ha a corto, mediano, y largo plazo, con dotaciones de vivienda de todas las densidades, así como concentradores de actividad
2. Al Este, 5,019 ha a mediano y largo plazo, con densidades de vivienda medias a bajas, además de concentradores de actividad
3. Al Sur, 2,994 ha a corto, mediano, y largo plazo
4. Al Sur Oeste 685 ha a corto y mediano plazo. Con vivienda de todo tipo, inclusive campestre
5. Al Oeste 2,250 ha a corto, mediano, y largo plazo, donde por ser alto el costo de la tierra se contará con vivienda de densidades medias a bajas, además de concentradores de actividad

En total, dentro del escenario planteado por el PDU se suman 15,507 ha de reserva para el desarrollo urbano. Esto es 4,693 ha menos que las consideradas dentro del escenario de crecimiento actual, 6 años después.

Figura 2.21 Políticas de desarrollo urbano del PDU 2000



Fuente: PDU 2000

En cuanto a las zonas de Preservación ecológica se menciona que se buscará preservar los ambientes naturales, así como aquellas áreas que cuenten con valor paisajístico, y la integración de estas áreas como parques públicos.

2.9.2 Plan parcial del centro urbano de la Ciudad (PPCU 2000)

(Ver anexo 2.27)

El documento original de 1999 – 2000 estructura el centro de la ciudad en Atractores nodales, atractores lineales, y áreas interiores. Establece criterios para la homogenización de zonas, así como el respeto y reforzamiento del carácter de cada uno de los elementos de la estructura urbana, mediante estrategias específicas. Sectoriza la zona en función de lo anterior y se establecen criterios de COS y CUS a detalle, así como compatibilidades de usos de suelo.

En cuanto a la movilidad del sector plantea la superposición de dos redes complementarias entre sí, una primaria vehicular y una secundaria de preferencia peatonal. Como estrategias específicas se proponen la regularización del trazo geométrico, y la construcción de isletas en las esquinas o cabezas de manzana.

La red vehicular se jerarquiza en una estructura común de vialidades primarias, secundarias, y locales, y fue determinada en relación al funcionamiento de la movilidad de entonces de la zona, que en términos generales sigue siendo hoy la misma. Hay algunas propuestas que plantean prolongaciones y/o adecuaciones de vialidades primarias como:

- La Avenida Niños Héroes hacia la Avenida Junta de los Ríos
- La adecuación como par vial de las Calles 25ª y 27ª en el tramo entre la Calle Aldama y la Avenida Juárez. Recientemente se ejecutó la prolongación de la C. 25ª sobre el río Chuvíscar, conformando parte de este par vial
- La ampliación de la Calle Carlos Salazar entre las Avenidas Guerrero y Carranza, para dar continuidad al Paseo Bolívar hacia la Avenida Carranza
- La construcción de un puente sobre el río Chuvíscar para la conexión de la Avenida Teófilo Borunda con la Avenida Niños Héroes y el Blvd. Díaz Ordaz

Si bien las anteriores acciones buscan notablemente dar continuidad a algunas de las arterias más importantes de la zona; no se exhiben estudios técnicos para la justificación de estas acciones que tendrían un efecto importante en la movilidad motorizada de la zona.

La referida red de preferencia peatonal complementaria a la vehicular se centra en dos ejes peatonales: La prolongación de la Calle Libertad peatonal hasta la Avenida Ocampo al Poniente y a la Avenida Carranza al oriente, además de la peatonalización de la Calle Cuarta desde la Calle Ojinaga al sur, hasta la Progreso al Norte.

En cuanto a una extensa red de preferencia peatonal propuesta no se abunda en precisar los criterios empleados para la selección de las vialidades de preferencia peatonal.

Es identificable que se eligen por su ubicación dentro de las zonas internas preferentemente habitacionales o mixtas de la zona centro. Al peatonalizarse no afectarían a flujos primarios o secundarios vehiculares del sector. Además de contar algunas de ellas con características adecuadas al uso peatonal, como lo son una sección estrecha, lo cual las ha hecho calles de uso local, además de una conformación sana del tejido urbano, sin vacíos urbanos en su longitud, y que inclusive son representativas del patrimonio de la zona, además de la presencia de vegetación.

Los anteriores criterios son acertados para el establecimiento de una red de preferencia peatonal. No se describe el planteamiento de una estrategia de desarrollo y consolidación de la esta red complementaria peatonal. Así como la explicación de los criterios empleados para su selección o complementación. Así mismo, al ser la movilidad peatonal un fenómeno que trasciende el sector de la zona centro, primero hacia los entornos habitacionales inmediatos, además de algunos equipamientos públicos, y después hacia toda la ciudad, la estrategia planteada queda parcial e inconclusa, al no desarrollarse al menos criterios generales, y al detalle, del cómo extender las acciones planteadas hacia el resto de la ciudad y hacia el interior del sector.

2.9.3 Modificación menor al plan parcial del centro urbano de la Ciudad (2004)

(Ver anexo 2.28)

El mismo plan, pero en el documento denominado *Modificación Menor* plantea una estrategia de densificación y flexibilidad en la normatividad de la zona al permitir usos mixtos en prácticamente todos los sectores de la zona; como estrategia para abatir el decaimiento de su vitalidad y centralidad manifestada actualmente en numerosos inmuebles abandonados o en desuso. Situación que contribuye además a la paulatina destrucción del patrimonio construido antiguo, sobretodo en cuanto a las arquitecturas domésticas o vernáculas al sur y alrededor de los nodos de la plaza de armas y plaza Hidalgo y el corredor (Libertad – Victoria – Aldama) que une a ambos.

Se hace énfasis en 4 zonas de desarrollo como proyectos puntuales detonadores, las cuales son:

- El barrio de San Pedro
- El entorno del IMSS
- La zona de Palacio de Gobierno, Palacio Federal, y edificios de gobierno del estado
- Y el Barrio Bajo

En estas zonas se describe un levantamiento a detalle, así como propuestas específicas para la regeneración urbana de la zona.

En cuanto a la movilidad, se propone, a diferencia del documento original que plantea el sistema peatonal en calles de carácter más bien local, la conversión de casi la totalidad de la estructura vial primaria de la zona como una red que contiene también el agregado peatonal. Es decir, mejoras hacia el peatón en todas estas calles. Teniendo que ver con algunas coincidencias en cuanto al documento original, las cuales son:

- La regularización del trazo vial: definiendo con exactitud el espacio del peatón y el vehículo. Acción mediante la cual en casi todos los casos el espacio sobrado de circulación vehicular se incorpora al espacio peatonal
- La construcción de cabezas de manzana o isletas, que reducen la distancia de cruce del área vehicular al peatón

Se definieron 4 categorías de calles de preferencia peatonal o peatonales, las cuales son:

Corredores urbanos ecológicos primarios:

1. Avenida Niños Héroes (además se propone, como en la primera versión del plan, la prolongación hasta la Avenida Junta de los Ríos)
2. Avenida Cuauhtémoc
3. Calle Aldama
4. Avenida Ocampo (donde se propone la homologación de la sección desde la Avenida Niños Héroes hasta el parque Lerdo, mediante la adquisición y demolición de los inmuebles, y ampliación hacia el poniente)
5. Avenida Independencia
6. Avenida Carranza
7. Avenida Junta de los Ríos

8. Blvd. Díaz Ordaz

Vialidades primarias debido a que tienen las características necesarias de amplitud de sección así como son articuladoras de desplazamientos a nivel ciudad; pero en las cuales se propone la regularización del trazo vial, que resultará en la ampliación del espacio peatonal.

Corredores urbanos ecológicos secundarios:

1. Calle Juárez
2. Avenida Guerrero
3. Calle 19ª.
4. Avenida Colón

Vialidades de carácter primario o secundario que por sus características físicas, como una estrecha sección de calle o una sección discontinua, dificultan la coexistencia de las circulaciones vehiculares y peatonales.

La ampliación del ámbito del peatón se logra mediante la regularización del trazo vial o la eliminación de estacionamientos a lo largo de las calles. Con lo anterior se estandarizará el número y dimensiones de los carriles de circulación, así como la agilización de los desplazamientos a lo largo de ellas.

Corredores urbanos ecológicos de preferencia peatonal:

1. Calle Cuarta
2. Paseo Bolívar
3. Avenida Juárez.

Vialidades de carácter secundario o local que por su sección y flujos vehiculares permiten un significativo ensanche del ámbito del peatón y las circulaciones alternativas.

Lo anterior a través de la regularización del trazo vial, la reducción de los carriles de circulación, la reducción de los carriles de estacionamiento, y la estandarización de la sección vehicular.

Se incluye la incorporación de circulaciones especiales como ciclistas y/o espacios de circulación para patinetas o patines. Así como la incorporación de vegetación e iluminación.

Corredores urbanos ecológicos peatonales:

1. Calle Décima

2. Calle Libertad
3. Calle Cuarta

Vialidades de sección y flujos vehiculares locales que se cierran a los automóviles para convertirse en paseos peatonales.

Incorporan andadores, ciclopistas, espacios para circulaciones alternativas, espacios para kioscos de venta, espacios para la expresión cultural y/o artística o académica.

En todos los corredores se propuso:

1. Iluminación peatonal y vehicular estandarizada
2. Señalización preventiva, restrictiva, e informativa vehicular y peatonal integrales y de diseño específico para el centro urbano
3. Mobiliario urbano integral. basureros, guardabicycletas, guarda-árboles, alcorques, paradas de transporte público, etc.
4. Criterios de forestación, selección de especies, especificaciones de sembrado, etc.
5. Incorporación y mejoramiento de circulaciones peatonales, vehiculares, alternativas, y para personas con capacidades diferentes.

Se muestra un inventario de secciones de las vialidades o corredores involucrados dentro de la propuesta, así como las secciones propuestas. Aunque en su mayoría no disminuyen el número de carriles, ni afectan los sentidos viales de las calles y avenidas, no se expone un estudio técnico en cuanto a cómo las modificaciones a las vialidades cambiarían o afectarían el funcionamiento de las mismas. Las ciclopistas propuestas se ubican en calles y avenidas donde la sección permite incluirlas sin afectar el número de carriles, aunque por ser zonal el estudio no se muestran como parte de un sistema o estrategia de movilidad no motorizada que trascienda los límites dispuestos del área de estudio de entonces.

2.9.4 Sobre los planes parciales del centro urbano

Las dos versiones del plan se presentan antagónicas tanto en términos de estrategia de usos de suelo como en cuanto a la movilidad de la zona. La versión original trabaja el concepto en calles locales, mientras que la modificada lo hace en primarias, secundarias, y locales.

Ambas coinciden en la importancia de la densificación de este sector de la ciudad, pero la versión original lo plantea a partir del reforzamiento de la estructura urbana tradicional y potencial de la cada uno de los sectores determinados, mientras la otra lo hace en términos de la flexibilidad de uso de suelo hacia una zona integral mixta.

Los criterios si bien distintos son representativos de la estructura urbana de la zona, así como de las amplias posibilidades que ofrece sus particulares características urbanas, algunas de ellas ya descritas en el apartado de traza urbana.

Ambos estudios son referencia para el desarrollo de estrategias concernientes al presente plan, que ofrece el estudio técnico en términos de tránsito y transporte del cual se careció en las anteriores versiones.

2.9.5 Distribución de planes parciales.

Es importante señalar que la planeación urbana de la ciudad no está actualmente suficientemente equilibrada en términos de contar todas las zonas de desarrollo con instrumentos a nivel de planes parciales; o con un PDU que responda a su situación actual, que ordene y controle el uso y desenvolvimiento urbano.

La zona oriente cuenta con los planes parciales de Tabalaopa – Concordia y Ávalos, por lo que se considera con suficiente nivel de planeación. Aunque es importante dentro de esta zona encontrar la forma de integración o control de aquellos desarrollos que actualmente están construyéndose fuera del municipio de Chihuahua, pero que sin embargo forman parte y dependen de la ciudad de Chihuahua como lo es el Fracc. Aquiles Serdán del IVI.

Sin embargo la zona de desarrollo al nororiente de la ciudad, el amplio sector sub-urbano de granjas distribuidas a lo largo y ambos lados de la carretera Chihuahua – Aldama carece de un instrumento de planeación específico, que pueda dictar los criterios para el futuro desarrollo. Planes como el de Oriente León son muy limitados en cuanto a su cobertura, restringiéndose únicamente a desarrollos habitacionales específicos promovidos por el sector privado.

Al norte es necesario un plan para dirigir y controlar el desarrollo habitacional al norte de la Avenida Guillermo Prieto Luján.

Al poniente es importante también el desarrollo de instrumentos que normen el crecimiento. En toda la franja norte, pero específicamente en el sector de Labor de Dolores, que al encontrarse entre las reservas territoriales de Gobierno del Estado de Labor de Terrázas y La Haciendita adquiere gran factibilidad para un desarrollo futuro en un corto y mediano plazo.

El sur poniente carece también de un instrumento de este tipo que permita ordenar el inminente desarrollo derivado de la terminación de la prolongación de la Avenida Teófilo Borunda.

En general, con la actualización del Plan Director Urbano que está en curso se deberá aliviar la problemática en planeación para anticiparse al desarrollo y

orientarlo hacia la sustentabilidad buscada en la nueva visión urbana compartida por el presente estudio.

2.10 ESTRUCTURA URBANA

2.10.1 Estado actual

(Ver anexo 2.29)

Con el fin de contrastar la estructura urbana del PDU 2000 con un escenario actual (2006), se emplean los mismos elementos, pero con un mayor nivel de especialización o vocación.

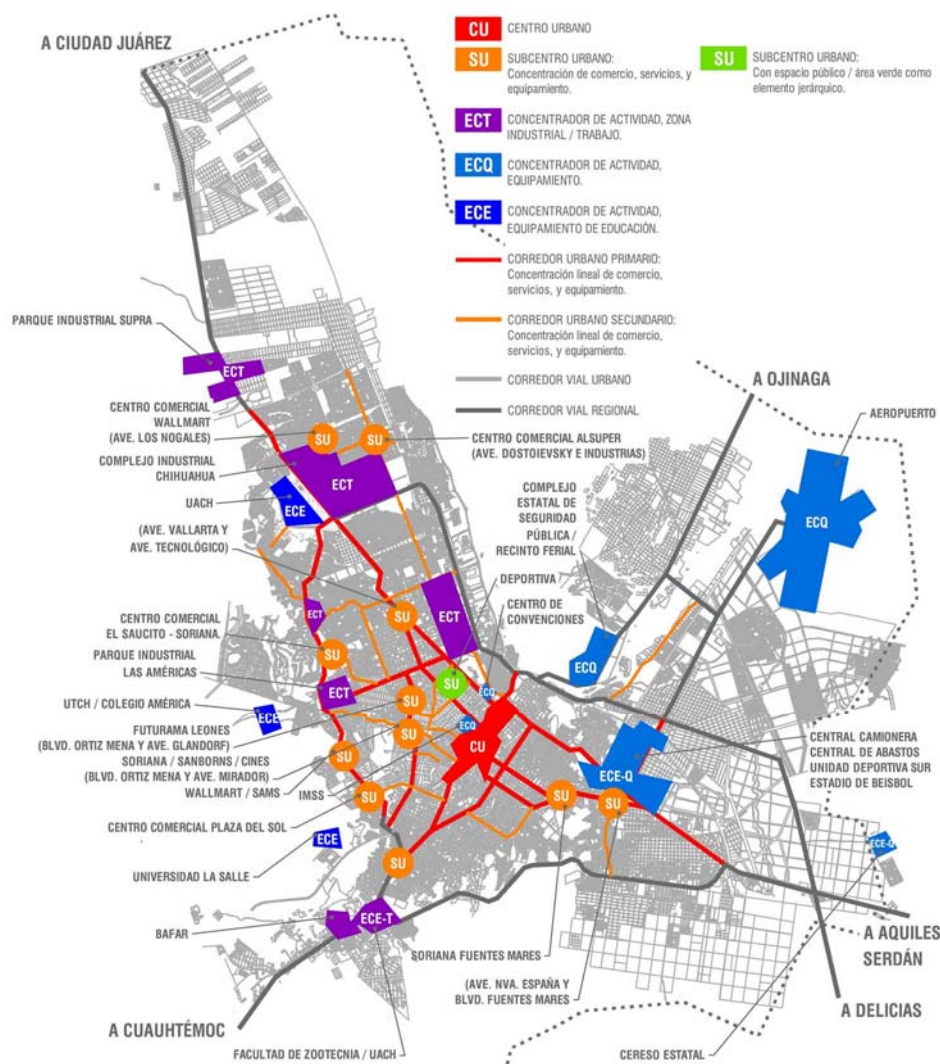
Se definen los siguientes elementos nodales o puntuales:

- Elemento concentrador de actividad / trabajo: una zona donde se ubican parques industriales, de toda índole.
- Elemento concentrador de actividad / equipamiento: instalaciones de nivel urbano como el recinto ferial o el complejo de seguridad pública estatal.
- Elemento concentrador de actividad / educación: grandes instituciones públicas o privadas. De las cuales los nuevos elementos se encuentran fuera de la mancha urbana actual de la ciudad, como la URN o La Salle.

Y los siguientes elementos lineales o corredores:

- Corredor Urbano Primario: concentración de comercio, equipamiento, y servicios, asociado con una vialidad de nivel primario también, atractora de flujos urbanos
- Corredor Urbano Secundario: concentración de comercio, equipamiento, y servicios, asociado a una vialidad de nivel primario o secundario, pero con una atracción con tendencia zonal
- Corredor Vial Regional: una vialidad de la estructura regional que no contiene a lo largo de ella gran concertación de comercio, equipamiento, o servicios, pero que articula a la estructura tanto urbana como regional
- Corredor Vial: una vialidad de la estructura vial primaria o secundaria que no contiene a lo largo de ella gran concertación de comercio, equipamiento, o servicios, pero que articula y complementa a la estructura urbana

Figura 2.22 Estructura urbana actual



Fuente: Elaboración propia

La estructura urbana en general se describe a continuación:

El centro urbano de la ciudad, el centro antiguo, se caracteriza por concentrar comercios y servicios de escala urbana en la ciudad, además de ser la sede de los gobiernos municipal y estatal. Alrededor de este centro se encuentra una zona de

uso mixto, entre vivienda tradicional y corredores urbanos primarios que parten desde la zona centro.

Justo al norte del primer cinturón habitacional desde el primer cuadro se encuentra un subcentro urbano conformado por el antiguo campus de la UACH, la Deportiva, así como el ITCH, y la antigua estación de trenes. Hasta la Avenida de las Américas, al norte, se vuelve a dar una concentración de actividad a lo largo de este eje que se remata en su extremo poniente con el Parque Industrial de la Américas, y al oriente con la Avenida Heroico Colegio Militar que también forma parte del polo tradicional industrial de la ciudad.

Siguiendo al norte la avenida Homero concentra industrias, siendo el límite sur de la zona industrial más grande e importante de la ciudad, el Complejo Industrial Chihuahua. Al norte de este último se ha desarrollado la zona más densamente poblada de la ciudad, pasando el arroyo de los Nogales y extendiendo la mancha urbana hasta el parque industrial Supra, con algunos elementos como el fraccionamiento *Riberas del Sacramento* hasta pasada la escultura de acceso norte a la ciudad conocida como el *Árbol de la Vida*.

El límite poniente de la ciudad se conforma actualmente por el corredor de la Avenida de la Juventud y su entorno inmediato donde se han concentrado los desarrollos recientes de vivienda de nivel medio a alto, además de comercios y servicios de gran calidad, como centros comerciales, conjuntos de cines, agencias de autos, entre otros.

Al sur-poniente la extensión de la ciudad se estira hacia la carretera que une a Cuauhtémoc con Chihuahua, conformándose otro corredor urbano de servicios y comercio, a lo largo de la Avenida Silvestre Terrázas.

Hacia el sur se termina la extensión de la ciudad, debido a la presencia de la Sierra Azul. Aquí se encuentran los panteones municipales, la reserva ecológica del Cerro grande, la colonia Dale, etc. Con un límite muy claro en el Periférico R. Almada.

Al sur-oriente de la ciudad se encuentra Villa Juárez, misma que aun cuenta con una densidad más propia de un asentamiento suburbano que urbano. Además de la Unidad Deportiva Sur, la Comandancia Sur de Policía, las instalaciones abandonadas de la antigua Fundición de Ávalos. Justo al norte de Villa Juárez, además, se encuentra la colonia Aeropuerto, también de densidad y características suburbanas.

Y hacia el nororiente se extiende la zona de granjas suburbanas en dirección a Aldama, además de los equipamientos recientes del recinto ferial estatal, así como el ya referido Complejo de Seguridad Pública Estatal.

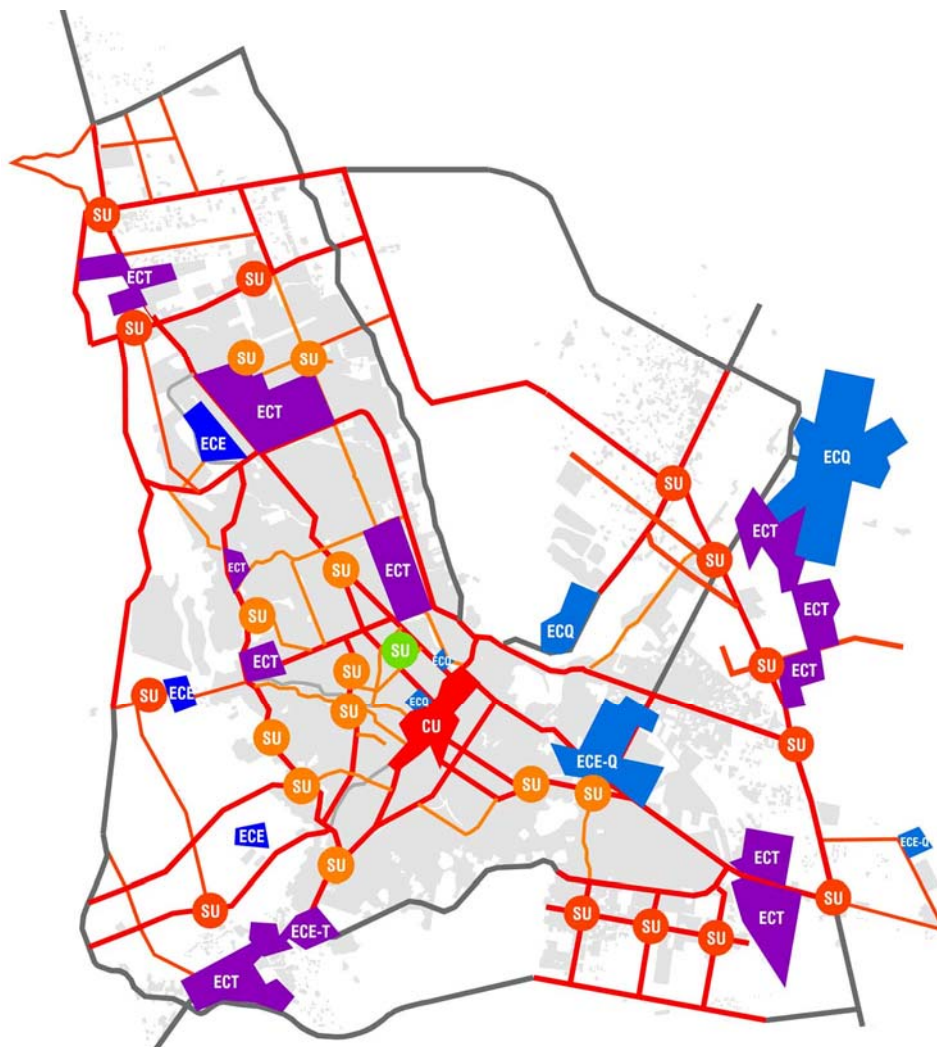
En general se observa una tendencia a la concentración de elementos de la estructura urbana hacia el poniente y el norte de la ciudad, sobretodo. Al oriente y al sur la estructura urbana permanece prácticamente igual (2000 al 2006) con la excepción del recinto ferial y el complejo estatal de seguridad pública. Lo anterior manifiesta un desequilibrio en la dotación de comercio, servicios, industria, y equipamiento, que deberá subsanarse antes de un mayor nivel de desarrollo que en este momento es ya una realidad con las iniciativas públicas y privadas al oriente de la ciudad. Mientras tanto, la zona sur continúa sin cambios en estos 6 años, consecuentemente con la realidad de marginación de la zona.

Una característica importante de la estructura urbana actual es que tan sólo un espacio público como la Deportiva, un parque de escala urbana, aparece conformando un sub-centro urbano. Denotando lo anterior como la ciudad basa su funcionamiento en el vehículo y no en espacios públicos, parques, plazas, o jardines que sería la estructura recomendable para una ciudad con visión y práctica de la sustentabilidad.

Aunque parezca irreversible la forma urbana y sistema actual de la ciudad, hay que señalar prácticas exitosas en la dotación y cambio de la visión urbana en numerosas ciudades contemporáneas en Europa y en América. Algunos ejemplos de lo anterior son: Budapest, Dublín, Birmingham (RU), por nombrar algunas en Europa; y en América Bogotá y Portland.

2.10.2 Estructura urbana planeada y futura

Figura 2.23 Estructura urbana futura



Fuente: Elaboración propia

(Ver anexo 2.30)

Contrastando también el escenario futuro actual con el del PDU 2000, se cuenta ya con planes parciales al oriente y sur de la ciudad (PP Tabalaopa – Concordia y PP

Ávalos) que permiten exponer un escenario más realista, al momento, del desarrollo urbano futuro.

Sin embargo hacia el poniente hay indefiniciones importantes. Por ejemplo, el trazo del periférico denominado Poniente 5 es al día de hoy, muy diferente de lo planteado en el PDU 2000.

El Fraccionamiento Valle Escondido al poniente de la ciudad manifiesta lo anterior. Donde el trazo dejado para el paso del Poniente 5 se aleja hacia el poniente, acercándose demasiado al trazo del Poniente 6, si es que se logran estas vialidades como periféricos, y no como avenidas urbanas, que es lo que ha pasado con lo que fue periférico, pero ahora es avenida de la Juventud.

Las zonas de desarrollo o áreas internas definidas por los corredores urbanos serán en su gran mayoría zonas de densidades altas y medias altas, a excepción del desarrollo orientado hacia el poniente de la ciudad, donde se prevé un crecimiento de esta zona de densidades bajas y medias bajas –La Haciendita y Labor de Terrázas-.

Las tendencias de crecimiento hacia el oriente, nororiente, y norte de la ciudad están desarrollando planes parciales donde las densidades predominantes son de de 36 a 45 viv/ha y de 46 a 60 viv/ha definiéndose estas zonas habitacionales por la prolongación de corredores viales y de comercio y servicios o uso mixto desde las zonas ya incorporadas a la ciudad. Algunos de estos corredores son nuevos, sobre todo en las zonas más apartadas del límite actual de la mancha urbana.

Al norte de la ciudad la terminación de la construcción de la vialidad Sacramento será fundamental para dar otra salida y acceso a esta zona de desarrollo que actualmente prácticamente fundamenta su conexión con la ciudad a través de la carretera 45 y la prolongación de la Avenida de las Industrias.

Hacia el oriente y nororiente se articularán a través de la construcción de una vialidad primaria a lo largo del derecho de vía de la línea de alta tensión de 230 kvas. Que cruza en diagonal el sector con un rumbo suroriente – norponiente.

Hacia el poniente la tensión se prolonga hacia lo que será el periférico futuro de la ciudad o Poniente 5.

En función del desarrollo urbano visible actualmente se consideran reales las previsiones de crecimiento hacia el poniente, norte, surponiente, y oriente de la ciudad; sin embargo el desarrollo al sur, es aun improbable se una manera formal pues no se han promovido desarrollos ni acciones urbanas de gran escala que puedan contribuir a la articulación de esa zona con elementos jerárquicos atractores de la ciudad.

En cuanto al desarrollo dirigido hacia el poniente y el oriente es muy probable que la estructura urbana se conforme a partir de concentraciones aisladas, entre vacíos urbanos, de centros comerciales y equipamientos, tal y como ha sucedido hasta el día de hoy.

La estructura urbana al norte de la ciudad continuará consolidándose en un tejido compacto de alta densidad con eventuales apariciones de nodos urbanos en la forma, también, de centros comerciales y equipamientos. A reserva de que puedan aprovecharse e integrarse a tiempo algunos amplios derechos de vía de infraestructuras en el sector, además de la planicie del río Sacramento que paulatinamente se amplía hacia el norte, en la forma de espacios públicos de escala urbana como parques y plazas.

2.11 ESTRUCTURA VIAL

2.11.1 Estado actual

Figura 2.24 Estructura vial actual



Fuente: Elaboración propia complementando el PDU 2000

(Ver anexo 2.31)

La estructura vial primaria actual analizada a continuación es la determinada, fundamentalmente, por el PDU 2000 de la Ciudad de Chihuahua, además de una actualización que incorpora las nuevas vialidades primarias que se han construido desde entonces. Se exhibe en el Diagnóstico Urbano con el fin de aclarar los conceptos de estructura urbana, y dar sustento al análisis desarrollado por cada uno de los elementos urbanos nodales, lineales, y zonales.

El sistema vial de la ciudad está definido por una centralidad aparentemente superada del centro urbano antiguo de la misma, partiendo de este punto buen número de las principales arterias de la ciudad, hacia las zonas internas, no periféricas, se da un sistema circulatorio que contribuye a la movilidad desde las zonas habitacionales a las zonas de destino o atracción.

Existe un incompleto y rebasado (por la mancha urbana) sistema vial periférico, conformado al poniente por la Avenida de la Juventud. Al sur por el periférico Francisco R. Almada. Al oriente por el periférico Lombardo Toledano y la Avenida Juan Pablo II (Carretera federal que conduce al Aeropuerto Internacional y a ciudad Aldama). Al norte es difícil precisar un límite periférico, de ahí el comentario de su falta de conclusión, pero las avenidas de los Nogales y la Homero pueden ejemplificar las vialidades primarias que completan el perímetro de la ciudad. Actualmente se encuentra en construcción la vialidad Sacramento justo a lo largo de la margen derecha del río del mismo nombre por todo el costado oriente de la ciudad. Esta obra contribuirá notablemente al desahogo de la saturada Avenida Heroico Colegio Militar, al pasar por ella el tráfico pesado que atraviesa la ciudad en sentido norte – sur. Así mismo aliviará la problemática de suministro de insumos y distribución de productos de la industria maquiladora que se despliega también a lo largo de todo este eje.

Imagen 2.10 Vialidad Sacramento en Construcción



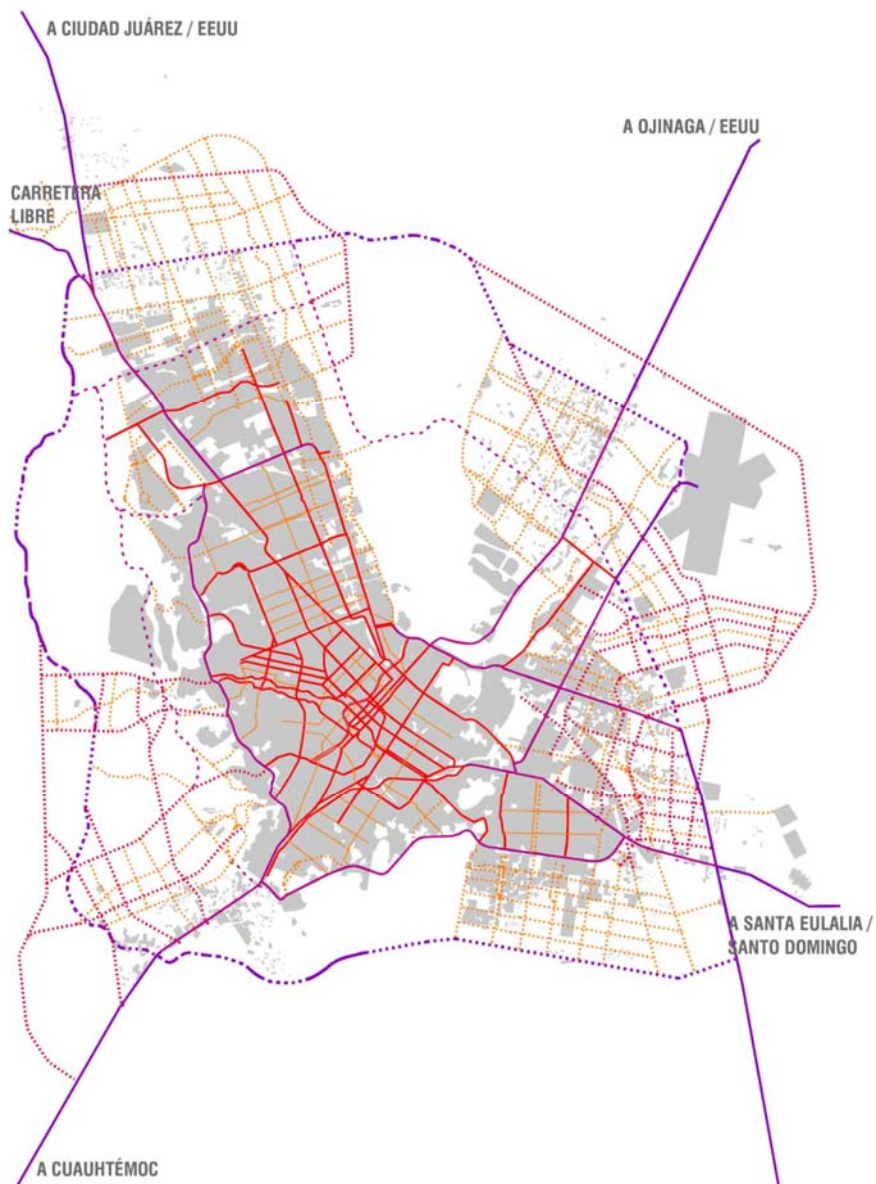
Fuente: Elaboración Propia. Fotografía tomada en Septiembre del 2005

Este sistema periférico se complementa además con los ejes carreteros que al insertarse en la ciudad se convierten en algunas de sus principales avenidas. Desde el sur, la carretera federal 45 se torna el boulevard Fuentes Mares. Desde el Poniente la carretera Chihuahua - Cuauhtémoc se convierte en la avenida Silvestre Terrázas, luego en la avenida Francisco Zarco. Desde el Norte la carretera Chihuahua – Juárez pasa a ser la Avenida tecnológico, y ésta se bifurca a su vez en la Avenida Vallarta, hasta llegar ambas al centro de la ciudad, conformando la columna o corredor vial norte – sur más importante de la ciudad. Desde el nororiente, la carretera a Aldama se inyecta a la ciudad a través de las avenidas 20 de Noviembre, Juárez, y Teófilo Borunda.

El análisis detallado de vialidad, tránsito, y transporte de la ciudad se presenta en los capítulos correspondientes del presente informe de diagnóstico del PSMUS.

2.11.2 Planeada / futura

Figura 2.25 Estructura vial planeada / futura



Fuente: Elaboración propia a partir de los instrumentos de planeación vigentes y referenciales

(Ver anexo 2.32)

La estructura vial de la ciudad actual será complementada para soportar el crecimiento de la mancha urbana, por una parte prolongando ejes viales existentes hacia las zonas de desarrollo con una tensión centrífuga, y por otra con la construcción de nuevos ejes viales concéntricos a la ciudad.

Hacia el norte de la ciudad la prolongación de la Avenida de las Industrias, de la Vialidad Sacramento, y de la Heroico Colegio Militar, se prevé de manera conjunta a otras vialidades paralelas a las anteriores que complementen la mayor amplitud de esta zona en relación a la zona norte actual (de 7 a 10 km. De anchura oriente – poniente).

Hacia el oriente, históricamente el predio de los Campos Limas y la Fundición de Ávalos separó la vitalidad de Villa Juárez del lento desarrollo de la Colonia Aeropuerto. Con la adquisición de estos terrenos por parte de Gobierno del Estado, la construcción de la Ciudad Deportiva Sur, y la incorporación a la ciudad de la Fundición de Ávalos se logrará en un futuro la permeabilidad de los flujos urbanos desde el boulevard Fuentes Mares hacia el norte, pasando por estos terrenos, y prolongándose hacia el nororiente al aproximarse al límite sur del Aeropuerto Internacional. Estas arterias entonces podrán articularse con el tramo oriente del futuro periférico de la ciudad, mismo que como se comentó anteriormente, en la zona norte, está planeado como el gran articulador de las zonas de desarrollo actuales, aunque su construcción se de a largo plazo debido a la jerarquía de una nueva vialidad periférica de sección amplia con 80 km. de longitud en todo su recorrido.

Hacia el nororiente el eje articulador es la actual carretera Chihuahua – Aldama, con la previsión futura de una vialidad primaria que se proyectará desde la actual Colonia Aeropuerto, cruzando por en medio de la actual zona de granjas, y conectándose a través del puerto natural en la sierra de Nombre de Dios con la prolongación de la Avenida Homero y más al norte en el Km 18 con el entronque de la carretera libre Chihuahua - Sacramento. Además de estas, una serie de vialidades de carácter secundario se despliegan en la orientación de la retícula preexistente en ambos sentidos para nutrir a toda la extensión de esta futura zona urbana.

En toda esta área de desarrollo, oriente y nororiente, es notable la gran cantidad de vialidades sobretodo secundarias que se proponen en los PP Tabalaopa – Concordia y Ávalos. Las distancias mínimas promedio entre estas oscilan en los 200 y 300 m de separación. La zona perimetral al norte de la Fundición de Ávalos. Esta propuesta se justifica en el nivel de planeación por la densidad habitacional propuesta para este entorno, y que poco a poco va dibujándose en el área.

Hacia el sur, en la zona de Villa Juárez, a partir del actual Periférico Lombardo Toledano, se prolongan hacia el sur por el trazado existente vialidades primarias y

secundarias, que posteriormente se articularán con el tramo sur del referido futuro periférico. Esta zona, como se ha comentado con anterioridad, muy marginada, se vería muy beneficiada por las nuevas inversiones en vialidad, tomando en cuenta que la población residente depende en gran medida del transporte público, en contraste con los habitantes residentes de zonas más consolidadas de la ciudad.

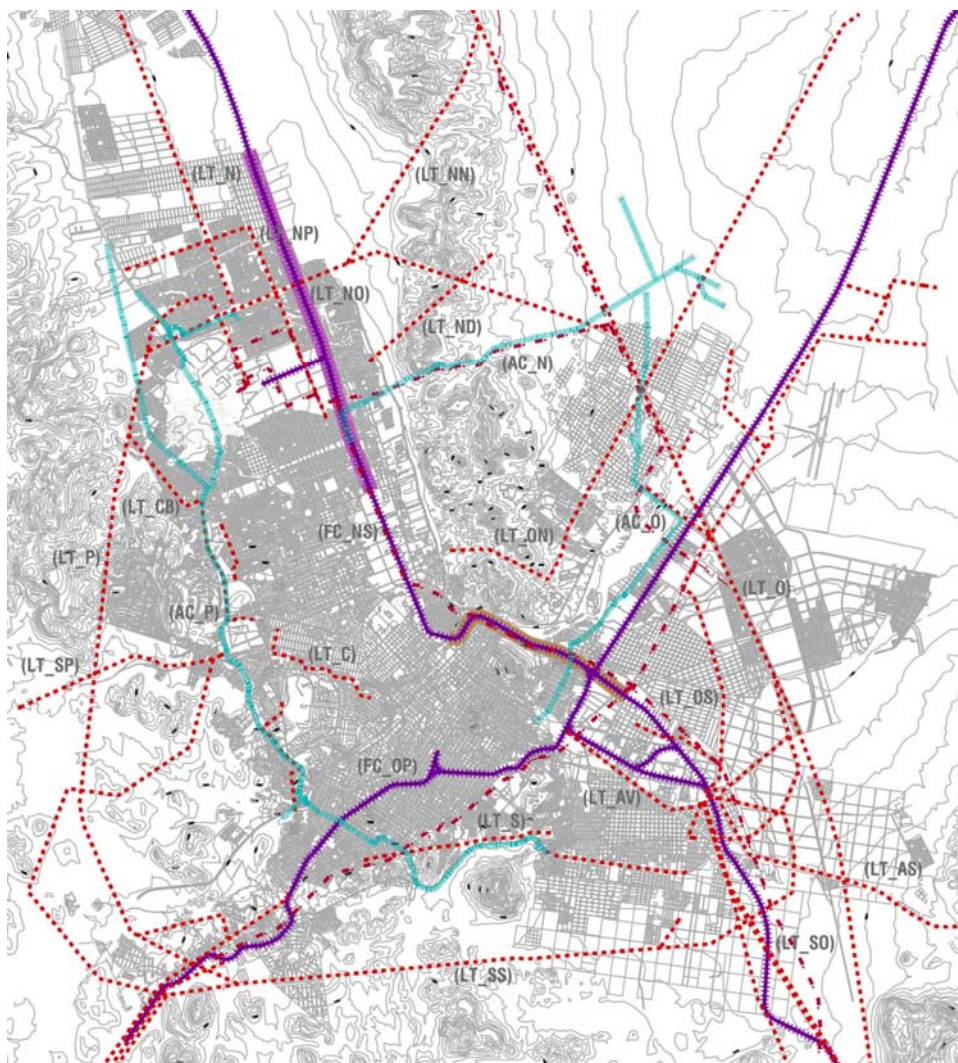
Hacia el poniente, se comentó ya la prolongación de avenidas primarias y secundarias desde La Avenida de la Juventud hacia el futuro periférico en su tramo poniente, dentro de las cuales destacan la prolongación de la Avenida de la Cantera, la Teófilo Borunda, y la Politécnico Nacional.

Con el fin de establecer un posible escenario futuro en términos de vialidad por zona de desarrollo, según instrumentos de planeación protocolizados e iniciativas o antecedentes de planeación no protocolizados se desglosa a continuación la cantidad de nuevas vialidades:

	Vialidades Primarias	Vialidades Secundarias
Zona Norte:	16 km	165 km
Zona Sur:	75 km	-
Zona Poniente:	68 km	46 km
Zona Oriente:	113 km	137 km
Totales:	197 km	423 km

2.12 INFRAESTRUCTURA URBANA

Figura 2.26 Infraestructura de la ciudad



Fuente: Elaboración propia a partir de cartografía del IMPLAN y PDU 2000

(Ver anexos 2.33 a 2.38)

Los elementos de infraestructura urbana que tienen efecto en la movilidad urbana actualmente, y que ofrecen un potencial para contribuir a su mejoramiento, son sobretudo elementos lineales que se distribuyen en toda la extensión de la mancha urbana, y de igual manera que los arroyos, han sido más fracturas urbanas que elementos articuladores dentro de la traza urbana.

Estos elementos se abordan a partir del cómo limitan, caracterizan, contribuyen, o pudieran complementar al sistema urbano de movilidad y espacio público de la ciudad.

Estos elementos son en general:

1. Las líneas de alta tensión
2. Las vías del ferrocarril
3. Los gasoductos u oleoductos
4. Los Acueductos

A su paso, las líneas elevadas, a nivel, o subterráneas, mantienen en la mayor parte de su extensión derechos de vía respetados por la mancha urbana. Aunque en la gran mayoría de los casos también tienden a ser espacios desaprovechados, no integrados a la ciudad, o muy aislados que se tornan inseguros ante su inaccesibilidad.

2.12.1 Líneas de alta tensión

Son las más numerosas y presentes de manera más uniforme en la periferia urbana, con algunas excepciones en las zonas internas de la ciudad. Parten de puntos específicos –subestaciones- para después distribuirse en la ciudad. Un ejemplo de lo anterior es la subestación ubicada a un costado de la Antigua Fundición de Ávalos.

En todo el perímetro de la ciudad serán estos los ejes, en buena medida, que determinarán elementos de la estructura vial primaria futura de la ciudad.

Los derechos de vía de este tipo de infraestructura presentan una condición heterogénea en cuanto al respeto y definición de su espacio. En las zonas periféricas de la ciudad hay una mayor proclividad hacia la irregularidad de su trazo o espacio. Por ejemplo, la línea al sur de la ciudad, en el tramo cercano al Fraccionamiento R. Almada del IVI. Donde la sección del derecho de vía se amplía y reduce por las viviendas de autoconstrucción de su entorno.

En las zonas más centrales de la ciudad se presenta una definición clara de su espacio y trazo. Por ejemplo, la Línea de Alta tensión a lo largo de eje – vialidad La

Cantera, así como buena parte de ellas han sido aprovechadas ya para el trazo de vialidades.

Al norte de la ciudad es donde se encuentran algunos vacíos urbanos importantes determinados por estas infraestructuras. El espacio que ocupará la Avenida de los Portales, con una longitud de 2,300 m Y una anchura promedio de 100 m, se encuentra vacío, siendo una gran extensión urbana con amplias posibilidades de aprovechamiento, posiblemente en términos de espacio público. Al ser una línea que cruza en sentido poniente – oriente la ciudad, ofrece alternativas de articulación entre las zonas a ambos lados de la Carretera Federal 45, hasta inclusive la integración con el espacio natural del río Sacramento.

Otro espacio importante con características similares del sector es que la línea que corre paralela a la Avenida Anthony Quinn, un poco más al norte y perpendicular a la anterior, que también ofrece una oportunidad de integración a la ciudad en la forma de espacio público del orden de 15 ha aproximadamente.

2.12.2 Vías del ferrocarril

Las vías ferroviarias se reducen fundamentalmente a un eje norte- sur (Ciudad Juárez – México D.F.) y otro surponiente-nororiental (Cuauhtémoc – Ojinaga). Ambos tienen la propiedad de ser lineales y francos en su recorrido, además de conservar generosos derechos de vía que ya han sido, en algunos casos aislados, aprovechados para la dotación de infraestructura vial a la ciudad, como el caso de la Vialidad CH-P, al sur de la ciudad.

Por ejemplo, es notable el uso de un importante sector de la población, residente al norte de la ciudad, que emplea el derecho de vía del FFCC como vialidad primaria. Llamada avenida Venceremos, siendo prácticamente una vía improvisada, y en la cual actualmente se desarrolla la movilidad urbana de la zona al norte de la Avenida Homero.

Lo anterior refrenda la vocación de estos espacios para ser empleados para articular a la ciudad, sin embargo las vías del FFCC no están exentas del problema de la discontinuidad de sección que otros elementos de infraestructura tienen. Específicamente hablando, la Avenida Venceremos en dirección hacia el sur de la Avenida Homero se reduce notablemente, sobretodo en el punto de articulación con la Avenida Juan de la Barrera / Juan Escutia y a lo largo de las actuales instalaciones del Grupo Cementos de Chihuahua (GCC).

Hacia el sur, por este mismo eje ferroviario, el derecho de vía ofrece la posibilidad de articular flujos urbanos no motorizados desde el tramo de la Avenida Escudero / Teófilo Borunda, hasta el Blvd. Juan Pablo II. De hecho, actualmente la vía ya es empleada de esta manera, solo que en condiciones de total improvisación e

inseguridad por parte de los usuarios, que en su mayoría, son residentes de las zonas habitacionales del entorno. Un factor que contribuye a este fenómeno en este tramo específico es la carencia de vialidades primarias o secundarias perpendiculares a la Avenida Pacheco, que partan desde esta arteria, y se internen en la zona habitacional al oriente del Cerro Coronel, al sur del Periférico Lombardo Toledano, y al Poniente del Blvd. Juan Pablo II.

En el mismo eje, hacia el oriente, el derecho de vía en los alrededores de la Fundición de Ávalos adquiere especial potencial en la actualidad ante la tendencia de desarrollo actual hacia ese sector. Pero sobretodo si se logra densificar el tejido urbano actual.

2.12.3 Gasoductos u oleoductos

Emplean vialidades o derechos de vía de otras infraestructuras como líneas de alta tensión y vías del ferrocarril. Con líneas que se extienden al norte, hacia Ciudad Juárez al nororiente de la ciudad. Al Surponiente con dirección a Ciudad Cuauhtémoc, atravesando la ciudad por el derecho de vía del ferrocarril, y al sur-oriente, hacia Delicias, siguiendo un trazo casi paralelo al derecho de vía del ferrocarril.

2.12.4 Acueductos, pozos, y tanques

En cuanto a los acueductos, el ejemplo de mayor relevancia en cuanto al desarrollo urbano actual de la ciudad es del Sauz, que guarda un derecho de vía en la zona norponiente de la ciudad que actualmente se encuentra en pleno desarrollo habitacional y comercial. Inclusive, un tramo de este acueducto es visible en la Avenida de la Juventud. Esta arteria hídrica es la principal fuente de la ciudad, y se extiende hasta la región del Sauz, de donde es extraído el recurso de los mantos acuíferos subterráneos.

Este mismo acueducto en su tramo al norte y al sur de los tanques de Loma Larga guarda un derecho de vía que traza una vialidad primaria, y que ofrece la posibilidad de aumentar las posibilidades de articulación de la movilidad de la zona, al ser esta una de importante desarrollo habitacional denso y actual.

Así mismo se diseminan en la ciudad pozos de extracción de agua y tanques de almacenamiento. Estos últimos normalmente coronan algunas de las elevaciones de la mancha urbana, asentándose en áreas de preservación ecológica no urbanizables, pero desaprovechadas en términos de su posible articulación o incorporación al espacio público natural de la ciudad. Así mismo existen otros pozos que guardan un espacio perimetral que luce vacío, que también ofrecen alternativas

para la integración a la ciudad. Ejemplo de lo anterior es el tanque ubicado en la articulación del Blvd. Ortiz Mena con la Calle 28ª.

2.13 VIVIENDA

2.13.1 Zonas actuales

Figura 2.27 Zonas habitacionales de la ciudad



Fuente: Elaboración propia a partir del PDU 2000 e información recabada en campo

Dentro de la categorización de las zonas de vivienda del PDU 2000 se definen las siguientes densidades de vivienda a partir de las cuales se desarrolla la estructura

de las zonas internas, presumiblemente de origen de los desplazamientos de la movilidad interna de la ciudad.

Imagen 2.11 Zona habitacional al poniente de la Ciudad



Fuente: Elaboración propia. Fotografía tomada en Septiembre del 2005

Densidades bajas:

1. De 01 a 04 viviendas por hectárea
2. De 05 a 12 viviendas por hectárea

Ambas concentradas tanto en la zona donde habita la población dedicada al comercio y a los servicios (centro de la ciudad, y el polígono definido por las avenidas Tecnológico, de Las Américas, de la Juventud, Zarco y 20 de Noviembre); como en las zonas con carácter rural / suburbano, como Villa Juárez y Ávalos aunque recientemente este tipo de densidad se ha desarrollado también a todo lo largo de la Avenida de la Juventud. En estas últimas zonas suburbanas es más común la actividad económica en el sector terciario. Siendo esto un fenómeno importante en relación a la movilidad urbana, pues por ejemplo, buena parte de la población de la referida zona de Villa Juárez / Ávalos / Aeropuerto se desempeña en el sector secundario que concentra actividades en los parques industriales del norte de la ciudad.

Densidades Medias:

3. De 13 a 25 viviendas por hectárea
4. De 26 a 35 viviendas por hectárea

Ubicadas en zonas intermedias en la parte central de la ciudad y los extremos norte, poniente, y oriente, dándose una mezcla de la actividad económica de los habitantes dividida entre el sector secundario y el terciario.

Densidades Altas:

5. De 36 a 45 viviendas por hectárea
6. De 46 a 60 viviendas por hectárea

Ubicadas en las zonas contiguas a los polos industriales de la ciudad, concretamente al norte de la ciudad, y paulatinamente al oriente, y nororiente de la mancha urbana.

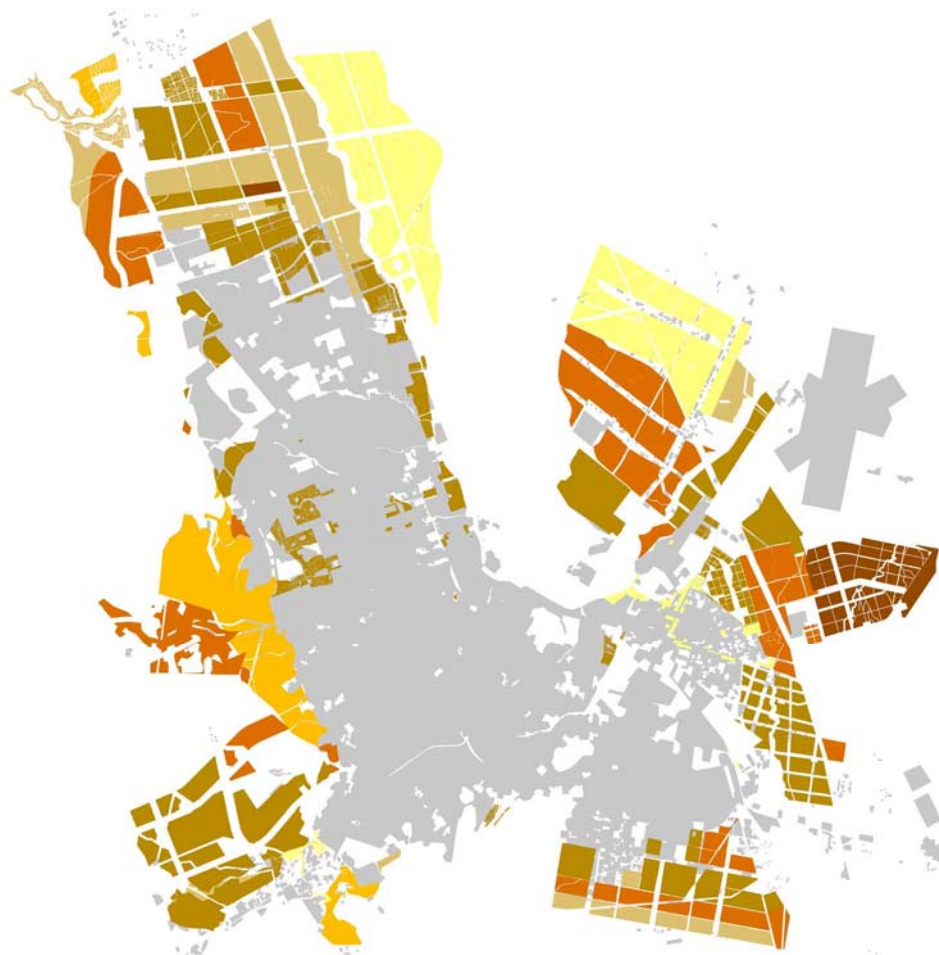
En relación a lo anterior, dentro de las láminas del anexo Cap. 2 se indica la relación que hay entre zonas de vivienda, zonas de trabajo, y los indicadores económicos referentes a movilidad, como la disponibilidad de automóvil.

Dentro de las gráficas se identifica que:

1. Las zonas habitacionales de densidad alta son aquellas donde se concentra población ocupada en el sector maquilador, así como aquellas donde se presentan menores índices de disponibilidad de automóviles
2. Las zonas habitacionales de densidades media y baja son aquellas donde se concentra la población ocupada en el sector terciario, comercio, y servicios, así como aquellas donde existen mayores índices de disponibilidad de automóviles
3. Como es común en muchas ciudades de países en desarrollo, las zonas habitacionales de la población con escasos recursos económicos tienden a ubicarse alejadas, en la periferia, de los centros de trabajo y de los elementos concentradores de actividad, que aun tienden a centralizarse

2.13.2 Zonas planeadas / futuras

Figura 2.28 Zonas habitacionales planeadas / futuras



Fuente: Elaboración propia a partir de instrumentos de planeación vigentes y referenciales

(Ver anexo 2.39)

Las zonas habitacionales previstas en las cuatro direcciones de desarrollo de la ciudad soportarían en teoría una capacidad de alrededor de 1,000,000 habitantes. Esto último en función de promediar la densidad habitacional actual de 39 - 40 habitantes por hectárea, contra una cantidad determinada a partir de confrontar la

superficie a futuro desarrollo con la superficie de calles, comercio, servicios, y equipamientos, que resultan en un área presumiblemente a dedicarse a la vivienda, que con la excepción de la tendencia hacia el poniente, que se consideró de 25 habitantes por hectárea, tendrán una densidad promedio de 35 habitantes por hectárea.

Dentro de las cuatro tendencias de desarrollo, se estima como promedio de capacidad real a mediano y largo plazo lo siguiente:

- Hacia el norte 370,000 hab
- Hacia el poniente 198,000 hab
- Hacia el suroriente 101,000 hab
- Hacia el nororiente y oriente 367,000 hab

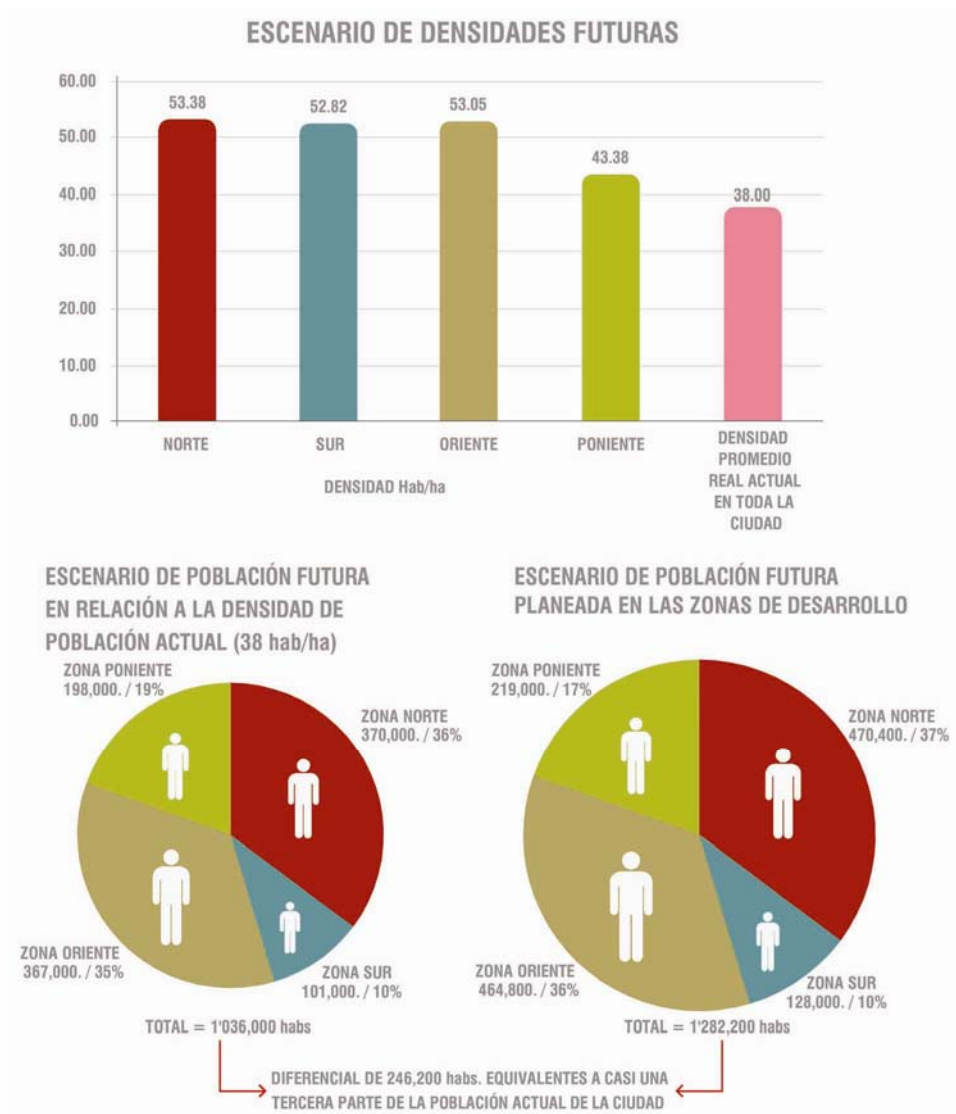
Estas cantidades confirman lo señalado anteriormente, en cuanto a la desproporción del desarrollo urbano de la ciudad con relación al desarrollo o crecimiento de la población. Si se cuenta con una capacidad futura de 1,036,000 hab, más los 725,000 habitantes actuales, se suma una población de 1,761,000 hab. Sin embargo, empleando una hipótesis de crecimiento que supusiera la misma tasa de crecimiento del 1990 – 2000 (Ver apartado del medio socioeconómico), para el año 2030 se tendrá una población de 1,178,000 hab. Empleando esa misma tasa de crecimiento para proyectar cuando se daría una población de 1,761,000 hab en la ciudad de Chihuahua se tendría que plantear un escenario que se extiende hasta alrededor del año 3000.

Lo anterior refrenda el problema de sobre-dimensionamiento de la ciudad. Reflejado en la sobre-expansión de la mancha urbana que resultará en un índice demasiado alto de vacíos urbanos que terminarán extendiendo inútilmente e insosteniblemente, en términos medio ambientales y económicos, la extensión de la ciudad.

Por lo anterior, desarrollos habitacionales que aun hoy están aislados del centro de población, como el Fracc. Aquiles Serdán del IVI, el Fracc. Punta Oriente, el Fracc. Valles del Sur, todos al oriente de la ciudad, y el Fracc. Riberas del Sacramento al norte, seguirán aislados por un mediano o largo plazo. Si bien no como ahora, sí a través de un tejido urbano muy poroso, con numerosos vacíos urbanos.

En similar situación se encuentra el caso de la zona de granjas al Nororiente de la ciudad, y la zona sur (al sur de colonia Juárez) que continuarán por tiempo indefinido con sus actuales características de dispersión en su tejido, sin lograr una densidad habitacional que en un futuro próximo les permita mejorar sus condiciones de habitabilidad e inclusive de movilidad desde y hacia los elementos concentradores o atractores de la ciudad.

Figura 2.29 Capacidades de las zonas de desarrollo

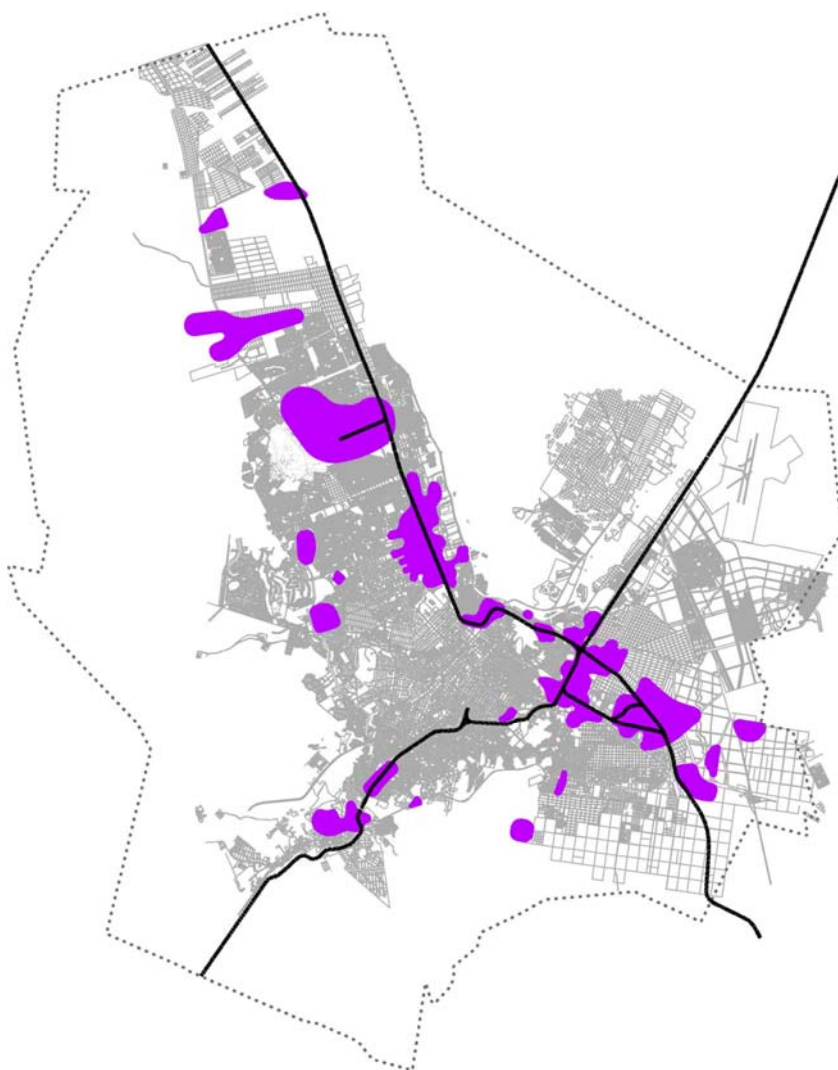


Fuente: Elaboración propia

2.14 ZONAS INDUSTRIALES

2.14.1 Zonas actuales

Figura 2.30 Zonas industriales actuales



Fuente: Elaboración propia a partir del PDU 2000 e información recabada en campo

(Ver anexo 2.40)

Dentro de este rubro se entiende la zona industrial como zona de trabajo por ser aquella que atrae un número importante de población por las características propias de los procesos de producción. La mayor parte de las industrias de la ciudad son de *la transformación o maquilas*, parte del sector económico definido como secundario (ver apartado de medio socioeconómico). Habiendo algunas industrias pesadas o primarias, como GCC al norte de la ciudad. Estos puntos atractores además se reúnen en parques industriales donde aumentan la importancia de los puntos de trabajo por la concentración de empleo.

Entre los parques o zonas industriales más importantes se enumeran:

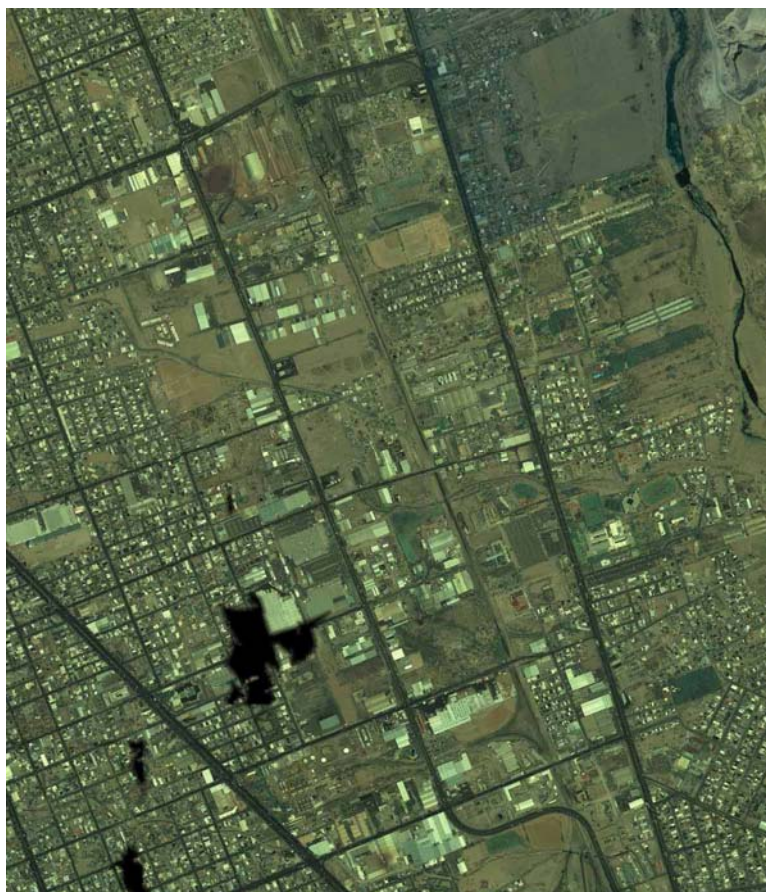
1. La zona tradicional industrial, generada a lo largo de las vías de ferrocarril en el eje vial de la avenida de las Industrias, la Heroico Colegio Militar, y la Tecnológico
2. El Complejo Industrial Chihuahua, al norte de la ciudad
3. EL parque Industrial de las Américas, en el extremo poniente de la avenida del mismo nombre, haciendo articulación con la Avenida de la Juventud
4. El Parque Industrial Supra, en el borde norte de la ciudad
5. EL Parque Industrial Intermex, al norte de la colonia aeropuerto, servido por el Blvd. Juan Pablo II
6. La zona industrial tradicional al nororiente de la ciudad, donde se asientan Sabamex, la central de abastos, la antigua Fundición de Ávalos, entre otras

Imagen 2.12 Complejo Industrial Chihuahua



Fuente: Fotografía aérea proporcionada por el IMPLAN

Imagen 2.13 Zona industrial tradicional / antigua a lo largo del ferrocarril



Fuente: Fotografía aérea proporcionada por el IMPLAN

Así mismo existen un buen número de industrias diseminadas en toda la extensión de la mancha urbana de la ciudad, tanto en la periferia –como Bafar, al surponiente– como en las zonas internas.

A partir de un análisis preliminar del funcionamiento de estas zonas en términos de movilidad se debe definir además de la fundamental accesibilidad a las zonas de trabajo por parte de los empleados, la accesibilidad de insumos y la ágil salida de productos terminados fuera de la ciudad. Las razones por las cuales en algún momento se ubicaron a lo largo de las vías del ferrocarril las industrias son vigentes aun, pero ahora cada vez más en relación a la infraestructura vial regional y la periférica, además de la incipiente utilización del medio aéreo. El sistema actual de

movilidad u organización derivada de los fenómenos generados por las zonas industriales se ha concentrado fundamentalmente en una columna o corredor central a la ciudad desde el norte al suroriente de la ciudad. Definido por las avenidas Tecnológico, Pacheco, el Periférico Lombardo Toledano y la Heroico Colegio Militar (próxima a ser sustituida o complementada por la Vialidad Sacramento). Además de vialidades transversales como lo pueden ser el extremo norte de la Vialidad los Nogales, la Homero, Juárez, Las Américas, la Teófilo Borunda, y la Juan Pablo II. El sistema se cierra al poniente con la Avenida de la Juventud, y al sur con el periférico Francisco R. Almada.

Lo anterior nos remite a uno de los problemas más añejos en términos de movilidad, la coexistencia de transporte pesado en muchas de estas arterias que son también primarias para el funcionamiento *doméstico* de la ciudad, y en las cuales este tipo de transporte causa problemas de ruido y tránsito.

2.14.2 Zonas futuras

Figura 2.31 Zonas industriales planeadas / futuras.



Fuente: Elaboración propia a partir del PDU 2000 e información recabada en campo

(Ver anexo 2.41)

Tomando como referencia la ubicación actual de las industrias de la ciudad, dentro de las zonas de futuro desarrollo, al menos a nivel de planeación, no se está considerando una gran ampliación de las capacidades, sobre todo si se le compara al incremento previsto de industria con relación al incremento previsto para la

vivienda. Los datos de la planeación actual de la ciudad indican un aumento futuro previsto de alrededor de 1,500 ha de zonas industriales. Sin embargo, es probable que se desarrollen antes que buena parte de la vivienda prevista, pues las ubicaciones propuestas para dichas áreas son contiguas o están ya dentro de la mancha urbana actual y de su infraestructura energética y vial. Esto es coherente con el orden deseado de los hechos urbanos, donde la consecuencia del bienestar económico es el aumento de población que administre y haga funcionar el sistema de producción.

En relación a lo anterior, se identifican con claridad 4 polos industriales propuestos, o que complementan ya a extensiones actuales de industria.

Hacia el norte la ampliación de la oferta se da en los alrededores del Parque Industrial Supra y la densa zona habitacional septentrional con un aproximado de 120 ha.

Hacia el sur-poniente se continúa con el desarrollo de la zona industrial en la salida carretera de la ciudad hacia Cuahutémoc, con la incorporación de aproximadamente 200 ha de zonas industriales, ubicadas estratégicamente, pues tienen salida carretera tanto al poniente y sur poniente, como conexión expedita con el periférico R. Almada hacia la ciudad de México, y cuenta con la proximidad de la Avenida de la Juventud, con dirección hacia ciudad Juárez y los Estados Unidos.

Hacia el nororiente se complementa la zona industrial prácticamente contigua al aeropuerto, en donde actualmente se encuentra el parque Industrial Intermex. Con un significativo adicional de unas 700 ha dedicadas a la industria. Siendo esta la zona que prevé un mayor crecimiento de la oferta industrial; así como habitacional.

Y finalmente hacia el sur-oriente, en la articulación de la carretera federal 45 con el periférico R. Almada se adicionan unas 500 ha.

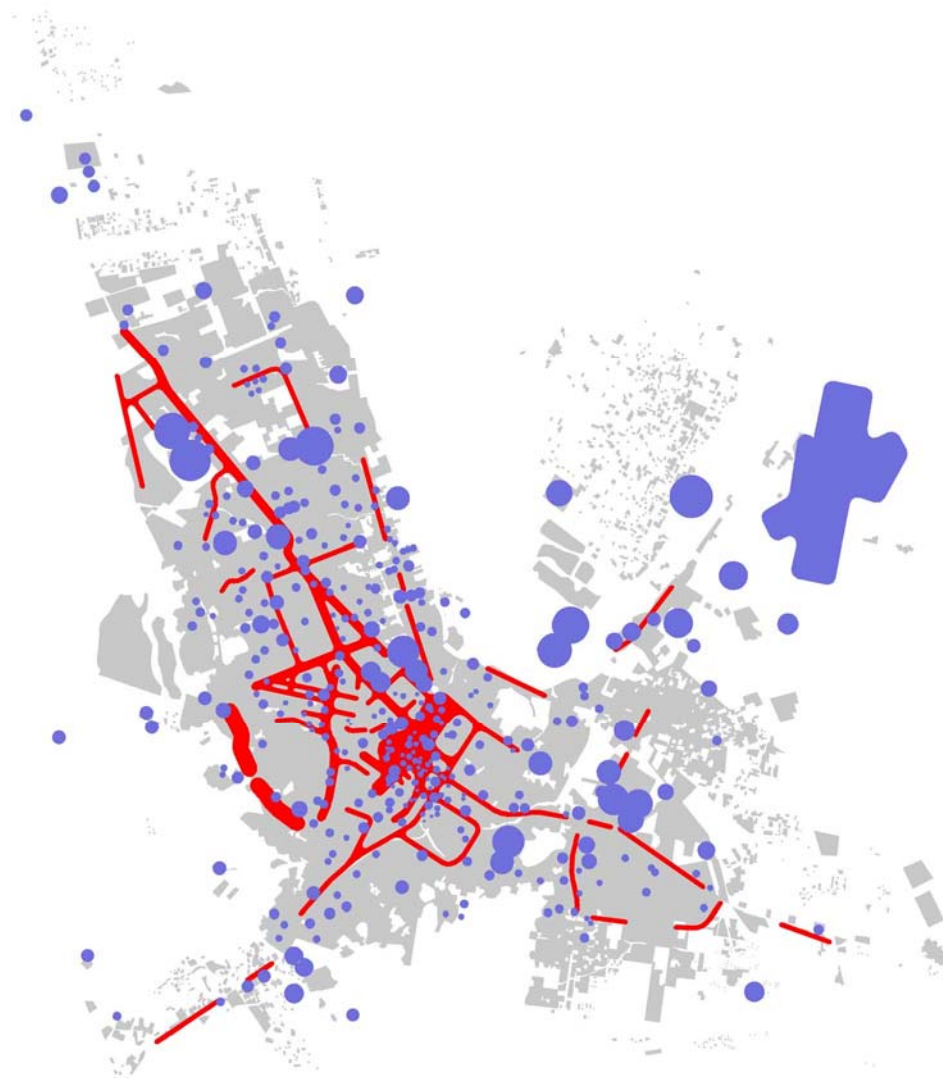
La importancia de estos elementos en la estructura urbana es fundamental pues son los generadores de movimientos urbanos y económicos.

En síntesis, las 4 zonas industriales previstas para el desarrollo se ubican cada una de ellas en los 4 accesos carreteros a la ciudad. Actualmente, todas ellas en la periferia, o fuera de la mancha urbana actual. Las zonas industriales, respondiendo a las necesidades específicas de su actividad, provocan con su alejamiento del centro de la ciudad distancias, recorridos, y desarrollo urbano, que en conjunto con equipamientos urbanos también alejados, conforman la dinámica urbana actual de expansión horizontal.

2.15 COMERCIO, SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO

2.15.1 Zonas actuales

Figura 2.32 Zonas actuales de comercio, servicios, y equipamiento



Fuente: Elaboración propia a partir del PDU 2000 e información recabada en campo

(Ver anexo 2.42)

La zona más importante de concentración de estos elementos urbanos es sin duda alguna aun el centro de la ciudad. A partir de éste se despliegan una serie de corredores urbanos de comercio y servicios asociados con vialidades primarias, y algunas secundarias, de la ciudad. Dentro de los corredores destacan:

1. El corredor de la Avenida Universidad / Vallarta y la Avenida Tecnológico
2. El corredor de la Avenida de la Juventud
3. El corredor de la Avenida Mirador
4. El corredor del Boulevard Ortiz Mena
5. El corredor de la Avenida Teófilo Borunda
6. El corredor de la Avenida José María Iglesias.
7. El corredor de las Avenidas Francisco Zarco / Silvestre Terrázas
8. El corredor de la Avenida 20 de Noviembre
9. El corredor del Blvd. Fuentes Mares
10. El corredor del Blvd. Juan Pablo II
11. El corredor del Periférico Vicente Lombardo Toledano
12. El corredor de la Avenida Juan Escutia
13. Los corredores del centro de la ciudad:
 - a. Calle Aldama
 - b. Calle Juárez
 - c. Avenida Independencia
 - d. Avenida Carranza
 - e. Boulevard Díaz Ordaz
 - f. Avenida Cuahutémoc
 - g. Avenida Niños Héroes

Los equipamientos de todo tipo tienden a estar más dispersos en la mancha urbana, con algunas concentraciones excepcionales, o algunos puntos de gran escala que se destacan de entre los demás. Como estos últimos se pueden enumerar:

1. El Complejo de Seguridad Pública y el Recinto Ferial Estatal
2. La ciudad deportiva / antiguo campus de la UACH / Teatro de los Héroes / Teatro de Cámara / Tecnológico de Chihuahua / Hospital de la Mujer / Centro de Convenciones / Museo Casa Redonda
3. La ciudad deportiva sur. Actualmente en construcción
4. La unidad deportiva Milenio, al norte de la ciudad
5. La unidad deportiva José Pistolas Meneses. Al norte de la ciudad

Otros elementos concentradores de población, como templos religiosos, auditorios, y gimnasios por sus propias características de servicio tienden a ser de los elementos diseminados en la mancha urbana, así como las ya mencionadas unidades deportivas.

Algunos equipamientos para la educación se encuentran también aislados destacando:

1. El Instituto Tecnológico de Monterrey Campus Chihuahua, ubicado en la Avenida Heroico Colegio Militar
2. El Campus antiguo de la UACH
3. El Campus nuevo de la UACH
4. La Universidad Tecnológica de Chihuahua, el Colegio América, y la Universidad Regional del Norte (URN) en la prolongación de la Avenida de la Cantera
5. La Universidad La Salle, en la zona de la presa El Rejón / Labor de Terrázas
6. El Tecnológico de Chihuahua Plantel II, al norte de la ciudad

Todos ellos muy importantes al ser en su mayoría de nivel medio superior o superior, siendo un espectro de la población que genera intensos flujos urbanos.

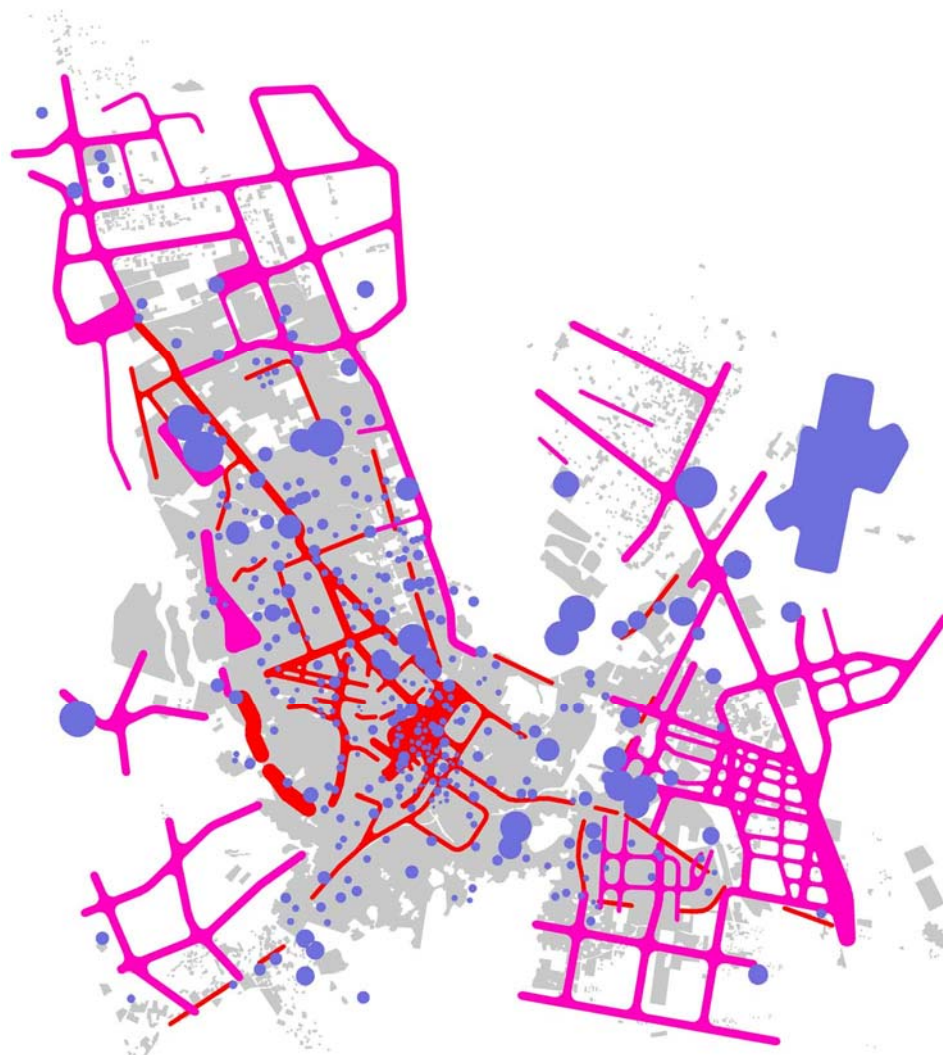
Además de las numerosas instituciones educativas ubicadas en el centro de la ciudad y las escuelas de nivel básico diseminadas en toda la mancha urbana.

Los equipamientos educativos han sido empleados históricamente como elementos de avanzada en el desarrollo urbano de la ciudad. Fue el caso del campus antiguo de la UACH o el propio campus del ITCH. Ambos ya centrales dentro de la ciudad. Recientemente se han construido universidades o escuelas fuera de la mancha urbana que han obligado a la extensión de la red vial desde la ciudad. Casos como la Universidad la Salle, la URN, el Colegio América, y la Universidad Tecnológica de Chihuahua, estas 3 últimas en la zona de desarrollo conocida como la Haciendita (Poniente) carecen actualmente de la accesibilidad necesaria para recibir la cantidad de estudiantes que sirven. Inclusive, la vialidad pavimentada provisional que da acceso a la zona (actualmente de 2 carriles de sección) de La Haciendita pasa por el lecho del arroyo de la Cantera que en temporada de lluvias es un riesgo latente que bloquea y aísla al sector de la ciudad. Este eje vial está previsto en un futuro como la prolongación de la Avenida de la Cantera, incorporándose al sector a la estructura vial primaria de la ciudad, tensionándose hasta lo que será el futuro periférico Poniente 5.

Por último, el equipamiento de salud, de los elementos que más generan movilidad interna en la ciudad, en este punto destacan los hospitales públicos como el IMSS, ISSSTE, y los hospitales de Gobierno del Estado, la mayoría agrupados en el centro urbano de la ciudad o en torno a él. Fuera del centro de la ciudad el elemento más importante en este rubro es el hospital Cima, al poniente, sobre la Avenida de la Juventud.

2.15.2 Zonas futuras

Figura 2.33 Zonas planeadas / futuras de comercio, equipamiento, y servicios



Fuente: Elaboración propia a partir del PDU 2000, instrumentos de planeación vigentes y referenciales

(Ver anexo 2.43)

La estructura adicional a la actual en cuanto al comercio, servicios, y equipamiento se refiere, está fundamentada y extendida a lo largo de la estructura vial primaria

propuesta para las zonas de futuro desarrollo de la ciudad con un patrón de corredores de uso mixto en las vialidades secundarias nuevas o futuras, y en su mayor parte la prolongación de los corredores urbanos actuales de la ciudad. Este modelo de desarrollo ha sido el patrón habitual en la ciudad, aunque no es el más adecuado para las vialidades periféricas pues al ser ocupadas como corredores urbanos de actividad económica o de servicios pierden su carácter de límite o borde al poblarse ambos lados de los periféricos, desvirtuándose, y dando pie a la necesidad de otro anillo periférico más alejado. Evitar lo anterior sería posible con una fuerte regulación o normatividad urbana aplicada a través de una administración urbana eficiente, así como responsable y conciente de los efectos de la expansión urbana desmedida.

Entre los corredores más importantes a extenderse previstos en las zonas de desarrollo de la ciudad se encuentran:

Al norte, la vialidad Sacramento, la prolongación de la avenida de las Industrias, así como la carretera Chihuahua – Ciudad Juárez. Además de las vialidades nuevas en el sentido oeste – este que vendrán a cerrar los circuitos urbanos.

Al poniente le extensión de la Avenida Teófilo Borunda, y de las avenidas Politécnico Nacional, y La Cantera. Con la presumible incorporación como corredor urbano del o los futuros periféricos.

Al nororiente la extensión de la arteria a lo largo de la principal línea eléctrica de alta tensión, así como otras vialidades actualmente trazadas ya dentro de la zona de granjas.

Al sur algunas vialidades perpendiculares al periférico R. Almada que se prolongan desde la traza de Villa Juárez. Además de otras paralelas a dicho periférico, siendo la más meridional el futuro periférico sur de la ciudad.

Es de destacarse la profusión de corredores mixtos prevista para la zona habitacional de Ávalos y la colonia aeropuerto. En la planeación disponible se plantea una ciudad más uniforme, menos polarizada y más mixta que se permearía con las zonas de vivienda, alrededor del predio e instalaciones de la antigua fundición de Ávalos.

2.16 ESPACIO PÚBLICO / ÁREAS VERDES

2.16.1 Dotación actual

Figura 2.34 Espacio público / áreas verdes actuales



Fuente: Elaboración propia a partir de PDU 2000, 2001, e información recabada en campo

(Ver anexos 2.44 a 2.48)

Para el desarrollo de un concepto integral de movilidad urbana sustentable es determinante la disposición y previsión de una dotación de espacios públicos o áreas verdes en los cuales se articula y desenvuelve la vida pública peatonal de la población.

Chihuahua históricamente ha tenido un déficit de espacio público. Factor que ha devenido, inclusive, en debilitar la cultura del uso de estos espacios en la población.

Actualmente se cuenta con alrededor de 580 ha de espacios públicos / áreas verdes. Esta superficie se extrae a partir de los espacios verdes y públicos que se incluyen dentro del PDU en su modificación del 2001. Esta superficie es conformada tanto por parques o plazas de nivel urbano, como espacios de escala barrial o local.

La ONU recomienda un mínimo de 9 m² por habitante en este rubro. La OMS recomienda un mínimo de 10 m².

Bajo las recomendaciones anteriores, la población actual de la ciudad significaría una demanda de 652 ha de áreas verdes / espacios públicos abiertos. Con 580 ha Chihuahua contaría con 8 m² por habitante. Es decir, el déficit no es tan amplio.

Sin embargo el cuánto espacio público demanda o requiere una ciudad no puede responder únicamente a una regla de m² mínimos por habitante, o alguna fórmula para la determinación de una superficie o requerimiento. Es más exacto y adecuado abordar la problemática de cada caso específico, en este caso el de Chihuahua, en términos de factores como el clima, la sociedad y cultura del sitio, el estado y posibilidades de la administración pública; pero sobretodo, si estos elementos son o no parte de la estructura urbana, es decir, del funcionamiento urbano.

En términos del clima, el de Chihuahua, siendo extremoso, inhibe el uso prolongado del espacio público durante el día, con 300 jornadas soleadas al año. Sin embargo, las tardes y las noches son de temperaturas más frescas. Por ejemplo, parques urbanos exitosos como el Lerdo adquieren una gran vitalidad los fines de semana por la tarde, cuando ya la temperatura y el sol hacen más accesible y agradables este tipo de espacios.

Ciudades con tipos de distintos de clima, por ejemplo, ciudades europeas que cuentan hasta con 30 m² o más de áreas verdes por habitante, logran lo anterior al incorporar a la estructura urbana zonas naturales perimetrales de vegetación profusa, que facilitan el uso de estos espacios, y que se insertan y articulan a la zona urbana por medio de corredores naturales. Hay casos exitosos de ciudades que cuentan tan solo con 5 m² de áreas verdes por habitante, donde la cantidad se suple con la calidad e integración en la estructura y sistema urbano de estos espacios.

El factor cualitativo de estos espacios está en relación a cómo articulan, caracterizan zonas, otorgan identidad, y hacen referencia. Espacios que tienen además una accesibilidad evidente, son fáciles de usar. La legibilidad de la estructura urbana que deben de dar estos espacios está determinada también por el cómo logran formar un sistema o estructura en sí mismos, si se interconectan, si se eslabonan, o si tienen el potencial de hacerlo, como parte de un sistema jerárquico del espacio público, desde aquellos de escala urbana a aquellos de carácter barrial e inclusive locales.

El solo hecho de buscar darle a la ciudad una estructura determinada por estos espacios, y no por corredores viales, de servicios, de comercio, de equipamiento, y los demás elementos tradicionalmente empleados, al menos en Chihuahua, para determinar la estructura urbana, significaría un cambio notable en la forma de cómo se aborda la ciudad, un cambio mucho más cercano al objetivo de lograr un desarrollo sustentable para Chihuahua.

2.16.1.1 La zona centro

Figura 2.35 Espacio público / áreas verdes actuales en la zona centro



Fuente: Elaboración propia a partir de instrumentos de planeación vigentes e información recabada en campo

Es la zona con mejor dotación y articulación de espacio público. Contando con parques y plazas, desde las tradicionales hasta las más recientes. Una de las principales ventajas de estos espacios es precisamente su centralidad, al estar ubicadas en el punto de mayor concentración de comercio, servicios, y equipamiento de la ciudad multiplican su capacidad de servicio e imagen. Además, en algunos casos son patrimoniales, y/o en su defecto coexisten o complementan el valor arquitectónico de la ciudad. En la trama urbana tradicional / patrimonial de la

ciudad pueden permitir la generación relativamente sencilla (en relación a zonas menos densas de la ciudad) de sistemas interconectados de espacios públicos.

Dentro de los espacios que son parte de la estructura del centro urbano se cuentan:

Como parte del corredor central patrimonial y cívico de la ciudad, definido por el eje de la calle Libertad:

- a. La plaza de Armas. La plaza más tradicional y central. Parte de la estructura urbana por su ubicación en la articulación de vías primarias, la Avenida Independencia, con la calle peatonal Libertad, además de contener equipamientos y patrimonio construido como la Catedral, la presidencia municipal, y el congreso del estado
- b. La Plaza Hidalgo. Plaza central, elemento de la estructura urbana contenida por el Palacio de Gobierno, rectoría, y otros edificios gubernamentales
- c. La Plaza Mayor, la plaza de los estados fronterizos, la plaza de la fuente danzarina, la plaza entre los edificios héroes de la revolución y de la reforma
- d. Plaza Ignacio Zaragoza
- e. Plaza de Talamantes
- f. Plaza Merino

Otros espacios parte de la estructura del centro urbano:

- g. Corredor de espacio público del Paseo Bolívar:
 - i. El Parque Lerdo. Un parque urbano con actividad importante durante los fines de semana. Parte de la estructura urbana de la ciudad por su ubicación en la articulación de dos vías primarias, el Paseo Bolívar y la Avenida Ocampo
 - ii. Parque Eloy. S. Vallina
 - iii. Plazuela Fuentes Mares
 - iv. Plaza Abraham González
 - v. Plaza Félix U. Gómez
 - vi. Plaza del Reloj Libanés
- h. Corredor de la Avenida Cuauhtémoc: El parque / monumento al Héroe de 3 Castillos – Parque Infantil – Plaza de la Cruz Verde. Ubicados en extremos y punto intermedio de la Avenida Cuauhtémoc, conforman una estructura notable de espacio público en este corredor con presencia a nivel urbano, siendo la Avenida Cuauhtémoc parte del eje de la Calle Aldama – Victoria, así como de la Avenida Zarco, además de la jerarquía de la intersección con la Avenida Mirador en el Parque Infantil

Dentro de los espacios que son parte de una estructura a nivel barrial en el centro urbano se cuentan:

- i. La Plaza de San Pedro / Del Voceador. Un espacio ubicado en una zona con importante deterioro urbano y social del centro de la ciudad. con el potencial de estructurar esta zona sin aprovecharse al momento
- j. El Parque Revolución. Un parque barrial, ubicado en una zona habitacional interna del centro urbano. Elemento central del barrio que cuenta con importante uso local, fomentado especialmente por las áreas deportivas en su extremo sur, y la presencia de escuelas en su entorno
- k. El Parque Urueta. Parque barrial dentro de una zona interna habitacional del centro urbano de la ciudad. que sin embargo presenta deterioro físico, que disminuye su vitalidad, así como su presencia como elemento estructurador barrial
- l. Plaza Guadalupe Victoria. Centro barrial
- m. Parque de la Canoa. Subutilizado actualmente
- n. Parque 5 de Febrero. Centro Barrial

2.16.1.2 A escala de toda la ciudad

Al norte:

- o. La unidad deportiva José Pistolas Meneses. Con 7.2 ha aprox.
- p. La unidad deportiva Nuevo Milenio. Con 18 ha aprox.
- q. El parque Fundadores (antigua Huerta Legarreta). Con 13.5 ha aprox.

A pesar que de por su ubicación en una trama local de gran legibilidad y conectividad los 2 últimos espacios anteriores no logran articularse por medio de parques barriales intermedios o a través de corredores que ofrezcan mejores condiciones al peatón. Además, entre ellos se cuenta con el paso del arroyo de Magallanes, que genera una fractura de espacios desaprovechados en sentido poniente – oriente.

Imagen 2.14 Parque Fundadores (Antigua Huerta Legarreta) y Unidad Deportiva Nuevo Milenio



Fuente: Fotografía aérea proporcionada por el IMPLAN

En la zona central mixta:

- r. La deportiva. Sin duda el parque con mayor arraigo y uso en general en la población. Con 30 ha aprox.
- s. El Parque Central El Palomar. Espacio público que en pocos años se ha convertido en un espacio vital para la ciudad
- t. Sistema de Parques a lo largo de la Avenida de la Cantera: Espacios de reciente creación que sin embargo aun no logran articularse como un sistema de espacios al estar separados por una vialidad de circulación rápida

Al sur:

- u. La Ciudad deportiva sur. Actualmente en construcción en los terrenos de los antiguos Campos Limas, en la intersección del Boulevard Juan Pablo II con el Boulevard Fuentes Mares. Con 127 ha aprox. pero que actualmente aun no cuenta con vegetación situación que al día de hoy no ha detonado su uso vital

Al poniente:

- v. El Parque el Reliz

Además de las siguientes áreas verdes o zonas deportivas privadas:

- w. Club Campestre de Chihuahua. Con su campo de golf como uno de los mayores pulmones de la ciudad. Con 100 ha aprox.
- x. Club Campestre San Francisco. Con 73 ha aprox.

2.16.1.3 A escala barrial

Existen numerosos parques y plazas de fraccionamientos que a modo de donaciones al municipio han estructurado una dotación de áreas verdes de nivel barrial o local. Predominando estos en las zonas poniente y norte de la ciudad, donde se ubican este tipo de desarrollos recientes, y a todo lo largo de la Avenida de la Juventud.

Es importante destacar que muchas de estas zonas destinadas a áreas verdes o donaciones no están habilitadas como tal. Carecen de vegetación, mobiliario, banquetas, o mantenimiento como para ser considerados espacios públicos funcionales. Lo anterior es especialmente patente en la zona norte de la ciudad donde se concentran fraccionamientos de un nivel medio bajo a bajo. Estas zonas por el contrario terminan contribuyendo al deterioro de la imagen urbana de sus entornos inmediatos al convertirse en lotes baldíos depositarios de basura.

Imagen 2.15 Parque barrial al norte de la ciudad. En Avenida de las Industrias y
Calle Minas Nuevas



Fuente: Elaboración propia, Diciembre 2005

2.16.2 Zonas deficitarias

Figura 2.36 Espacio público / áreas verdes actuales



Fuente: Elaboración propia

Se identifican las siguientes zonas que carecen de espacios públicos / áreas verdes de escala urbana:

Al sur, nororiente, oriente, y surponiente:

7. La extensión habitacional que tiene como límites al norte la vialidad CH-P, al Poniente la Carretera a Cuauhtémoc, al oriente el Cerro El Mármol, y al sur el Periférico R. Almada. Con una población de 109,090 hab
8. La zona habitacional comprendida entre la Avenida 20 de Noviembre al norponiente, al nororiente el periférico Lombardo Toledano, al oriente el norte – sur del ferrocarril, y al sur el eje oeste - este del ferrocarril / vialidad CH-P. Con una población de 64,064 hab
9. La zona urbana del ejido Tabalaopa / colonia Palestina al Nor-oriente. Con límite al sur-oriente en el eje ferroviario oeste – este, al nor-poniente la carretera a Aldama, al sur-poniente el periférico Lombardo Toledano, y al Nor-oriente la Vialidad de conexión entre la Carretera a Aldama y el Blvd.. Juan Pablo II. Con una población de 8,616 hab
10. La zona al sur de Villa Juárez. Definida al norte por el Periférico Lombardo Toledano, al Poniente por el Cerro Grande, y al oriente por PEMEX. Con una población de 5,838 hab
11. La zona definida al poniente por el Blvd. Juan Pablo II, y al sur por el periférico Lombardo Toledano. Aunque este sector cuenta actualmente con una baja densidad de población, es una de las tendencias de crecimiento más importantes de la ciudad en el corto plazo. Con una población de 3,624 hab

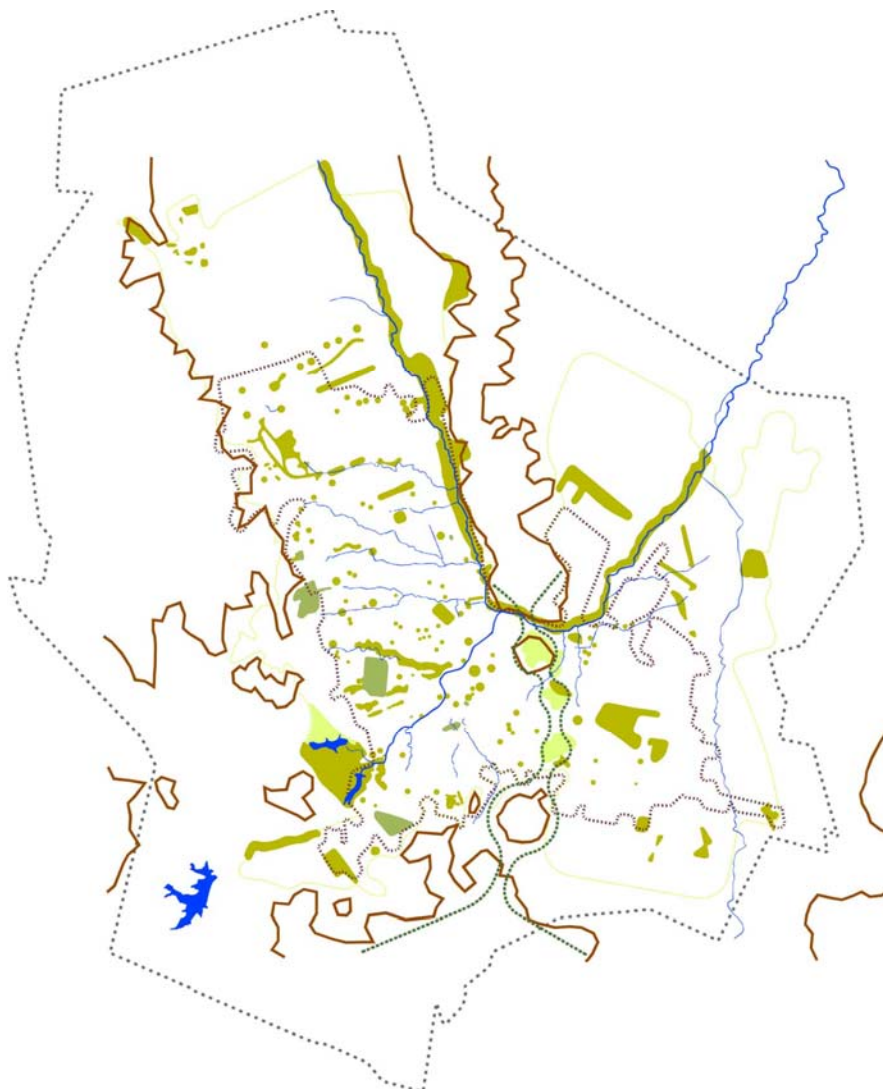
Al norte:

1. La zona habitacional definida al poniente por la Avenida De la Juventud, al oriente por la Avenida Vallarta / Tecnológico, y al sur por la Avenida De las Américas. Con una población de 108,840 hab
2. La zona habitacional comprendida por la Avenida Anthony Quinn al Poniente, al sur por la Avenida Homero, al poniente por el Río Sacramento, y al norte hasta toda la extensión de la mancha urbana. Con una población de 59,241 hab
3. La zona definida al oriente por la Avenida De la Juventud, al sur por la Avenida Francisco Villa, y al Norte por el Circuito Universitario. Con una población de 11,116 hab

En cuanto a espacios de escala barrial, y a partir de un análisis geográfico, hay importantes carencias en las zonas habitacionales al sur del centro de la ciudad, el sur, el oriente, y nororiente. Debido a que fueron zonas desarrolladas hace décadas, o de manera independiente. En su mayoría son las mismas áreas o polígonos que anteriormente se mencionaron como carentes también de espacios públicos / áreas verdes de nivel urbano; además de la zona sur o Villa Juárez, que cuenta con una población de 61,650 hab. Lo anterior significa que 310,123 hab no cuentan con cercanía o dotación suficiente de espacios públicos / áreas verdes locales o barriales, es decir, el 44% de la población de la ciudad (todos los datos poblacionales toman en cuenta una población de 686,495 del censo 2000 del INEGI).

2.16.3 Dotación futura

Figura 2.37 Espacios públicos / áreas verdes actuales y futuras



Fuente: Elaboración propia a partir de instrumentos de planeación vigentes y referenciales, e información recabada en campo

Complementando la dotación de espacios públicos abiertos para el disfrute lúdico, recreativo, y deportivo de la ciudadanía se tienen previstos en la planeación actual

de la ciudad algunas acciones de nivel o escala urbana, además de la dotación prevista por las normas de desarrollo urbano para los fraccionamientos en cuanto a espacios de nivel barrial que se supone contribuyen a la generación de un sistema de espacios públicos disperso en toda la ciudad.

Dentro de estas acciones urbanas más importantes previstas en la planeación actual se cuentan:

1. El corredor natural del Río Sacramento, desde la zona norte de la ciudad hasta la junta de los ríos. Con una longitud aproximada de 17 km y que contribuiría a dotar de espacio público a toda esa franja deficitaria, especialmente al norte de la Avenida Homero. Una superficie de alrededor de 500 ha
2. El corredor natural del Río Chuvíscar, desde la junta de los ríos, hasta la avenida que conecta la carretera Chihuahua – Aldama con el Boulevard Juan Pablo II. Con una longitud aproximada de 11 km que contribuiría a subsanar la carencia actual en el área de Tabalaopa / colonia Palestina. Una superficie de alrededor de 240 ha
3. El área entre las presas Chuvíscar y El Rejón. Con una extensión aproximada de 350 ha esto incluye el entorno completo de la presa Chuvíscar. Y que contribuiría a resolver el déficit que padece actualmente la zona surponiente de la ciudad
4. El río Chuvíscar desde la Presa Chihuahua hasta la presa Chuvíscar. Con una longitud de 5.5 km aproximadamente. Una superficie de alrededor de 60 ha
5. Un corredor público / parque lineal desde la carretera Chihuahua – Aldama hasta el actual relleno sanitario, envolviéndolo, y previendo la futura saturación de dicha instalación, convirtiéndola en parque urbano. Una dotación que en un medio o largo plazo tendrá mayor sentido al desarrollarse la zona y aumentar la densidad poblacional del sector. Una superficie de alrededor de 110 ha
6. Un parque en la cabecera sur de la pista aérea del aeropuerto de la ciudad. De una superficie aproximada las 75 ha un espacio público que dotará a los nuevos desarrollos al oriente de la ciudad de un elemento estructurador urbano
7. La incorporación de las instalaciones antiguas de la Fundición de Ávalos como un equipamiento integral de espacio público, parque, plaza, y actividades lúdicas, recreativas, y culturales. Este espacio en conjunto con la unidad deportiva sur tendría un gran valor urbano al estar ubicado en el acceso sur de la ciudad, y en la articulación de vialidades de la estructura primaria de la ciudad como el Blvd. Fuentes Mares y el Blvd. Juan Pablo II. Una superficie de alrededor de 90 ha

Imagen 2.16 Vista de la Antigua Fundidora Ávalos



Fuente: Obtención propia. Tomada en enero del 2005

Todos los potenciales espacios públicos / áreas verdes descritos sumarían un total de 1,425 ha a los que habría que sumar unas 300 ha adicionales de otros espacios diseminados en la trama urbana. Un total de 1,725 ha más las 580 ha actuales, suma 2,305 has, equivalentes a 30 m² por habitante. Un aumento considerable, que para ser realidad tendría que seguirse una estrategia de desarrollo por etapas para la ampliación de esta dotación, y/o evaluarse la cantidad de esta superficie, pues la satisfacción de estos espacios es fundamentalmente cualitativa y no cuantitativa.

Es de señalarse el notable el desaprovechamiento de los espacios naturales de la ciudad. Como los arroyos y ríos, cerros, y cadenas montañosas. Estos espacios están sujetos a la paulatina disminución o invasión de sus áreas debido a la expansión urbana y a que el estado de “áreas de preservación ecológica” es en la práctica un estado de terreno vacante o a la expectativa de ser urbanizado. Los espacios naturales que ofrecen potencial de ser integrados a la ciudad como parte de su dotación de espacio público o áreas verdes y deportivas son:

Los ya considerados dentro de la planeación actual:

- El Río Sacramento y su entorno
- El Río Chuvíscar y su entorno
- La Presa Chihuahua y su entorno
- La Presa el Rejón y su entorno
- La Presa Chuvíscar y su entorno

Como posible alternativa para resolver el problema del déficit de espacio público / áreas verdes de la zona sur de la ciudad se cuenta con grandes vacíos urbanos en la forma de:

- | | |
|-----------------------|---------------|
| • El Cerro Grande. | 500 ha aprox. |
| • El Cerro Coronel. | 80 ha aprox. |
| • El Cerro el Mármol. | 50 ha aprox. |

- Partes del Cerro Santa Rosa. 3 ha aprox. en conjunto

Dentro de los programas del PDU 2000 se menciona la necesidad de declarar “Patrimonio Natural” a estos elementos naturales (a excepción del Cerro Santa Rosa), además de las Sierras del Mogote, Nombre de Dios, y Azul, y el área de las Curvas del Perico.

Lo anterior evitaría en estas zonas el desarrollo urbano, dejando de ser áreas vacantes dentro de la protección que el estatus de preservación ecológica les puede dar. Esto último ofrece además la posibilidad de complementar la dotación de espacio público y áreas verdes que requiere la ciudad, así como estructurar el sistema de áreas verdes que en su momento podría convertirse en la estructura urbana de la ciudad.

La dotación de espacios públicos / áreas verdes de escala barrial en las zonas deficitarias comentadas (sur, surponiente, suroriente, y nororiente) deberá ser sujeto de un estudio a detalle de dichas zonas para determinar zonas con potencial articulador y jerárquico, así como viabilidad para su adquisición, construcción, y mantenimiento. Siendo una zona muy consolidada en cuanto a su tejido urbano ofrece pocas oportunidades para esta dotación al no haber muchos vacíos urbanos.

Así mismo será importante evaluar las posibilidades de los derechos de vía de infraestructuras que puedan ser utilizados como elementos de articulación para la conformación de un sistema de espacios públicos / áreas verdes de la ciudad. A estos efectos se presenta en el anexo Cap. 2 un plano donde se muestra la red que actualmente se establece entre estos elementos y los espacios públicos de la ciudad. una red compleja, heterogénea, pero de una cobertura casi total de la mancha urbana.

Figura 2.38 Áreas verdes / espacio público actual de escala urbana + áreas potenciales = Estructura urbana de espacio público.



ÁREAS VERDES / ESPACIO PÚBLICO URBANO ACTUAL + PARQUES POTENCIALES = ESTRUCTURA URBANA

Fuente: Elaboración propia

En la figura anterior se establece un escenario con la articulación de los espacios públicos / áreas potenciales complementando los actuales de escala urbana. Estableciendo esquemas de conexión con un radio de 1,000 metros para peatones, y 2,000 m para ciclistas. Es notable la aparición de un sistema en forma de arco, formado por los cerros, hacia el sur de la ciudad que podría resolver la carencia de este tipo de espacios en el sector, y que además podría contribuir a la articulación del sistema urbano consigo mismo, y con el medio natural y paisaje circundante, en conjunto con la integración de los espacios naturales de los ríos y presas.

2.17 RELACIÓN ENTRE ZONAS DE VIVIENDA Y EL COMERCIO, EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS

2.17.1 Situación actual

Figura 2.39 Relaciones entre zonas internas y zonas atractoras



Fuente: Elaboración propia

(Ver anexo 2.49)

Para sintetizar las relaciones entre las zonas de vivienda -zonas internas-, con los elementos atractores –lineales, zonales, y puntuales- dentro de la ciudad, que generan los fenómenos, relaciones o flujos de movilidad urbana, se presenta un gráfico donde se separan y relacionan estos elementos resumidos.

En resumen, los elementos de atracción de la estructura urbana son:

- Un polo norte de atracción o destino en la ciudad. Conformado por la zona industrial (Complejo Industrial Chihuahua) y los equipamientos que se han venido sumando a su alrededor (Soriana, UACH, Comandancia Norte de Policía, entre otros)

- Un polo central, como lo es el centro urbano /antiguo de la ciudad
- La zona industrial tradicional entre la Avenida Tecnológico, Las Industrias, Y la Heroico Colegio Militar
- La zona mixta y de densidad habitacional media baja, al norte del centro urbano, al oriente de la avenida de la Juventud, y al sur de la Avenida de las Américas
- Al surponiente, el entorno de la articulación de la Avenida de la Juventud y la Silvestre Terrázas
- Y al oriente, los alrededores de la articulación entre el Boulevard Fuentes Mares, la Avenida Nueva España, la Avenida Juan Pablo II, además de la unidad deportiva sur, la antigua Fundición de Ávalos, la central camionera, la central de abastos, y próximamente el CRIT Teletón

Estos elementos centrales dan pie a una segunda estructura puntual, como lo son:

- El parque Industrial las Américas
- El Complejo de Seguridad y el recinto Ferial
- El Aeropuerto Internacional

Los anteriores inmersos en zonas internas / habitacionales u orígenes que también se pueden sintetizar en:

- La zona norte, de la Avenida Homero al norte de la ciudad
- La zona norte intermedia, desde Las Américas hasta la Homero
- La zona de transición central norte, desde las Avenidas de las Américas hasta la Teófilo Borunda, y desde el arroyo de la Cantera hasta el Río Sacramento
- La zona de transición norponiente. Desde el Arroyo de la Cantera hasta la Calle 28 / Politécnico Nacional, y la Avenida de la juventud y el Teófilo Borunda
- La zona intermedia central sur, desde la Avenida 20 de Noviembre hasta el Fuentes Mares
- La zona sur-poniente. La colonia Campesina y desde la 20 de Noviembre / Zarco / Silvestre Terrázas al sur
- La zona Norponiente. La zona suburbana hacia Aldama
- La zona de la colonia Palestina, a lo largo del cauce del río Chuvíscar
- Villa Juárez
- Ávalos y la Colonia Aeropuerto hasta llegar al aeropuerto internacional
- La zona Habitacional al poniente de la Avenida de la Juventud, desde la prolongación de la Avenida Francisco Villa hasta el Nuevo Campus de la UACH

- La zona habitacional al poniente de la avenida de la Juventud, desde la prolongación de la Avenida Francisco Villa y hasta la prolongación de la Teófilo Borunda

Entre todas las anteriores se generan fenómenos de tensión. De interrelación, de flujos urbanos, que en su complejidad urbana no necesariamente responden a direcciones definidas y constantes. Siempre ofrecen variables y se sintetizan en los gráficos del anexo.

2.17.2 Escenario futuro

Figura 2.40 Zonas internas y zonas atractoras / actuales y futuras



Fuente: Elaboración propia

(Ver anexo 2.50)

Habiendo tomado en cuenta las anteriores conclusiones sobre la ciudad actual y la futura, la principal característica radica en la polarización de los impulsos o tendencias de desarrollo identificables y resumibles. Según la lógica del desarrollo urbano que prevalece en la ciudad dichas fuerzas se extienden centrífugamente en direcciones opuestas, prolongando las distancias desde el centro hacia fuera y viceversa.

Las tendencias de desarrollo se originan a partir de los entornos urbanos inmediatos, por lo que en un primer plazo prolongan las condiciones generales urbanas de su origen, hasta particularizarse por la distancia, la superficie, y la búsqueda de un carácter propio y un costo que le otorgue viabilidad financiera a los desarrollos inmobiliarios. De ahí la definición de zonas de vivienda de interés medio

bajo o bajo, separadas de otras zonas que se han venido desarrollando y lo seguirán haciendo bajo un esquema dirigido a niveles socioeconómicos medios altos y altos. Y de ahí también una polarización de la estructura urbana en la forma de subcentros urbanos que tienden a ser casuales o improvisados. Estos elementos no logran establecerse con todas las dotaciones que realmente consolidarían en ellos centralidades urbanas. Como zonas de densidades altas dedicadas con espacio público, parques y plazas, equipamientos, comercio y servicios. Actualmente estos subcentros urbanos tienden a especializarse, limitando sus capacidades de caracterización y satisfacción de las necesidades de sus sectores o entornos.

Aunado a lo anterior se da el riesgo de proseguir con inadecuados esquemas de desarrollo para la vivienda asistencial o de nivel socioeconómico bajo como el planteado, por ejemplo, por el fraccionamiento del IVI denominado Aquiles Serdán. Donde se ubica a centenares de viviendas completamente fuera de la mancha urbana, de servicios, equipamientos y espacios públicos. Como el ejemplo anterior, también se puede mencionar el fraccionamiento *Riberas del Sacramento*, aun más allá de lo que se conceptualizó como la puerta de entrada norte -El Árbol de la Vida-, escultura monumental sobre la carretera federal 45.

En términos generales las tensiones urbanas se prolongan, y solo en algunos casos excepcionales surgirán desarrollos específicos, con equipamientos de escala urbana que atraigan flujos de toda la ciudad, aunque estos ya han sido descritos con anterioridad también. Por citar algunos: las universidades que se han empezado a instalar en la periferia de la ciudad, los equipamientos recreativos como la Ciudad Deportiva Sur. O las zonas industriales en los cuatro extremos de la ciudad buscando aprovechar las vialidades primarias periféricas, así como la accesibilidad de insumos, salida de productos y grandes espacios para su inserción.

Estos impulsos de desarrollo o tensiones, sin embargo, están debilitados de origen al dejar de considerar un crecimiento acorde con las capacidades y densidades sostenibles de la ciudad, y al contar con numerosos vacíos urbanos.

2.18 CONCLUSIONES

(Ver anexo 2.50)

Figura 2.41 Relación gráfica entre inversión en infraestructura y la población



Fuente: Elaboración propia

El anterior gráfico explica la relación entre la inversión en infraestructura pública resultante de la expansión de la ciudad desproporcionada al crecimiento de la población:

- A mayor densidad poblacional y menor extensión de la ciudad: mayor beneficio a los habitantes con una menor inversión
- A menor densidad poblacional y mayor extensión de la ciudad: un menor beneficio a los habitantes, con un mayor costo

Lo anterior es el fenómeno urbano actual de Chihuahua

A manera de resumen, se extienden las siguientes problemáticas generales de los distintos elementos de la ciudad

2.18.1 Medio natural de la ciudad

- Gradual pérdida y deterioro de espacios naturales notables, medioambiental, y paisajísticamente ante el desarrollo urbano
- Carencia de instrumentos para detener la depredación del entorno natural de la ciudad, y los elementos naturales ya urbanos. Así como de esquemas de conservación, aprovechamiento y rescate de dichos espacios

2.18.2 Planeación

- Existe una previsión sobrada en cuanto a las áreas comerciales y las habitacionales; entretanto las previsiones de dotaciones para equipamientos públicos es mucho menor, así como no se plantean estratégicamente como elementos articuladores de la estructura urbana en las distintas escalas de los entornos urbanos
- Se carece de previsión en la planeación e integración de espacios públicos, áreas verdes, para la ciudad, al no considerarse la integración de otros elementos naturales importantes dentro y alrededor de la ciudad. El espacio público de la ciudad no está previsto como el elemento articulador del sistema urbano, visión que sería coherente con la sustentabilidad buscada
- El concepto de movilidad integral -motorizada y no motorizada- está ausente en la extensión urbana fuera del centro de la ciudad
- Dentro de la planeación de la ciudad la movilidad urbana es una consecuencia de la expansión y tamaño de la mancha urbana. Se requiere de un criterio inverso, en el cual se considere el desarrollo urbano de una manera integral, siempre articulando los aspectos físicos materiales (construidos y naturales) con la actividad humana de la ciudad. Un entendimiento de la planeación que conciba como dualidad los aspectos estáticos y los dinámicos, con una correspondencia entre ambos conceptos
- Se carece en los instrumentos de planeación actuales de criterios hacia la sustentabilidad de la ciudad. Considerando todas sus características construidas y naturales, y poniendo especial énfasis en su condición de ciudad emplazada en un medio natural con limitados y muy caros recursos hídricos; así como un contexto económico de escasos recursos, en el cual se requiere aplicar la inversión en los rubros que incidan en el bienestar del mayor porcentaje de la población, lo cual es el sentido único y real de la inversión pública

2.18.3 Medio construido

- Con una baja densidad poblacional, la ciudad es muy extensa, desproporcional a su población. Además, las tendencias de desarrollo van ampliando cada vez más esta brecha
- El espacio público de la ciudad no logra formar una estructura o sistema. Existen algunos sistemas formados que se pueden enriquecer. El espacio público que existe en buena medida se encuentra deteriorado o

abandonado, sobre todo en las zonas periféricas habitacionales de nivel socioeconómico bajo. Sin embargo hay grandes potencialidades en cuanto a la dotación de espacio público y áreas verdes

- Existe una red de fracturas urbanas manifestada en los elementos naturales como los cerros y los arroyos, y lo construido como las infraestructuras energéticas, que desaprovecha oportunidades de articulación urbana
- El fenómeno de extensión de la mancha urbana actual genera gastos excesivos en infraestructura de todo tipo, que al diluirse en amplias zonas urbanizadas con muchos vacíos urbanos disminuye notablemente el rendimiento de las inversiones por habitante
- La relación entre los elementos atractores y las habitacionales es muy variable y heterogénea. Aunque en términos generales existe un patrón de cercanía relativa entre estas zonas. La zona central es la que concentra el comercio y los servicios, así como los propietarios y empleados de estos. Mientras que las zonas periféricas concentran zonas industriales, así como las zonas de vivienda de los obreros que trabajan en ellas
- La conformación de los subcentros urbanos se da de manera demasiado especializada, no lográndose la consolidación de sectores que contengan dotaciones completas de espacio público, equipamiento, comercio, y servicios que consoliden las centralidades, y en su caso, distritos o sectores
- La extensión de la ciudad y su escenario de crecimiento demandarán una ampliación proporcional de la red vial de la ciudad, por ende de los desplazamientos, y de los recursos invertidos para ello. Encareciendo la vida de los habitantes, y generando desperdicios de horas hombre en los desplazamientos diarios, que se traducen en importantes pérdidas económicas colectivamente