



CHIHUAHUA
Juntos, una mejor ciudad
GOBIERNO MUNICIPAL 2016-2018

DIRECCIÓN DE
OBRAS
PÚBLICAS

OFICIO No. D-3951/2017

17 de noviembre de 2017

ING. EDUARDO GAMEROS TERRAZAS
PRESIDENTE DEL CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN
GAMEROS Y LUÉVANO CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.
P R E S E N T E.-

Con relación a su Escrito GLSA-142/17 de fecha 14 de noviembre del presente, en el que solicita la revisión de los precios extraordinarios de la obra: **"CONSTRUCCIÓN CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA"**, que al amparo del contrato No. 097/2017, ejecuta su representada, al respecto, por este conducto le comunico, que una vez revisados y analizados los mismos, se autorizan los precios unitarios que a continuación se relacionan:

No.	CONCEPTO	VOL.	UNI	PRECIO AUTORIZADO
EXT-13	Suministro y colocación de tubería de P.V.C. De 3" de diámetro RD-26. Para reubicación de línea de alimentación y línea de distribución, en el riego del parque lineal anexo al puente: incluye materiales, mano de obra, desperdicios, acarreos, pegamento y pruebas, P.U.O.T. No incluye excavaciones ni rellenos.	100	m \$	217.92
EXT-14	Suministro y aplicación de pintura trafico p/logotipos "30 KPH VEL. MAX" de 1.60 cm de alto en letras y dos renglones de color blanco.	2	pza \$	2718.19
EXT-15	Suministro y aplicación de pintura trafico p/rayas con espaciamento logarítmico de 60 cm de ancho.	80	m \$	59.89
EXT-16	Suministro y colocación de botón de cerámica blanco, incluye suministro, trazo, pegamento y mano de obra.	1,050	pza \$	58.72

IMPORTE MÁXIMO AUTORIZADO \$93,675.58 SIN IVA

ATENTAMENTE

ING. CARLOS HUMBERTO CABELLO GIL
DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS

C.c.p.- Arq. Carlos Aguilar García.-Subdirector de Infraestructura Urbana.
C.c.p.-Ing. Edna Lizette Del Rio Sigala.-Jefe del Departamento de Construcción
C.c.p.-Ing. Sergio García Cárdenas.-Residente de Obra.
C.c.p.-Archivo.

CHCG/CAG/ELDS/gcm

"2017, Año del Centenario de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"

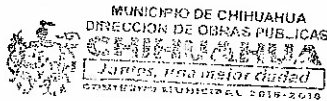
Camino a la Presa Chuviscar #1108 Col. Campesina Nueva, C.P. 31410
Chihuahua, Chih. Conmutador 072 Ext. 6102 Tel. (614) 200 4800 www.municipiochihuahua.gob.mx

0148-E



CHIHUAHUA
Juntos, una mejor ciudad
GOBIERNO MUNICIPAL 2016-2018

DIRECCIÓN DE
OBRAS
PÚBLICAS



DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIÓN
OFICIO No. SIU-776/2017

15 NOV 2017
RECIBIDO
SUB-DIRECCIÓN DE
INFRAESTRUCTURA URBANA

03 de noviembre de 2017

ING. CARLOS HUMBERTO CABELLO GIL
DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS
PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA
P R E S E N T E.-

Con fundamento en los resultados de la revisión realizada a la solicitud de los precios unitarios fuera de catálogo presentado por **GAMEROS Y LUÉVANO CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.**, quien ejecuta la obra: **"CONSTRUCCIÓN CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA"** al amparo del **CONTRATO No. 097/2017**, le solicitamos la autorización de los mismos.

No.	CONCEPTO	PRECIO SOLICITADO	UNI	PRECIO AUTORIZADO
EXT-10	Maniobras de instalación y retiro diario de barreras de concreto y señalamiento adicional para realizar el corte del km 0+760 al km 1+060, de acuerdo con los requerimientos de la Dirección de Vialidad y de la Coordinación Estatal y Municipal de Protección civil. Incluye: barreras de concreto y señalamiento adicionales a lo estipulado en las bases de concurso, maquinaria y personal para la colocación y el retiro por jornal, así como los bandereros adicionales requeridos.	\$ 51.15	M3	\$ 28.57
EXT-11	Suministro y colocación de tubería de acero de 14" de diámetro y pared de 3/8" para línea de conducción de agua tratada, construida y colocada en 2 garzas de diferente longitud y alineamiento, incluye suministro del tubo, cortes y soldadura del mismo, pintura primaria y anticorrosiva, mano de obra, atraques necesarios de acuerdo al proyecto presentado por JMAS y pruebas, así como el desmantelamiento y puesta en del material retirado en pie de obra. La colocación será en el mismo lugar de la existente, por lo que se deberá retirar primero esta. No incluye válvulas, excavación, bombeos, rellenos y/o demoliciones de ser necesarias.	\$ 4,924.19	m	\$ 4,924.19
EXT-12	Habilitado, deshabilitado y colocado (por cambios de proyecto efectuados cuando el acero ya estaba cortado, habilitado y armado, en estribo No 1 y otros elementos), de acero de refuerzo F'y= 4200kg/cm2 a base de varillas corrugadas de con un rango de 1 1/2" a 3/8", P.U.O.T. a utilizarse en cualquier elemento estructural incluye: mano de obra, herramienta y equipo, alambre recocido, silletas, amarres, traslapes,	\$ 13.04	kg	\$ 13.04

2017, Año del Centenario de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

Camino a la Presa Chuyviscar #108 Col. Campesina Nueva, C.P. 31410

Chihuahua, Chih. Computado por el Subdirector de Obras Públicas



CHIHUAHUA
Juntos, una mejor ciudad
GOBIERNO MUNICIPAL 2016-2018

DIRECCIÓN DE
**OBRAS
PÚBLICAS**

terminada.

OFICIO No. D-3733/2017

IMPORTE MÁXIMO AUTORIZADO \$471,728.80 SIN IVA

ATENTAMENTE

ING. CARLOS HUMBERTO CABELLO GIL
DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS

C.c.p.- Arq. Carlos Aguilar García.-Subdirector de Infraestructura Urbana.
C.c.p.-Ing. Edna Lizette Del Rio Sigala.-Jefe del Departamento de Construcción
C.c.p.-Ing. Sergio García Cárdenas.-Residente de Obra.
C.c.p.-Archivo.

CHQG/CAG/ELDS/gcc



DICTAMEN QUINCENAL

En este informe se presenta la descripción del trabajo realizado por parte de este laboratorio para el control de calidad de los materiales utilizados en el proyecto:

-AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA-.

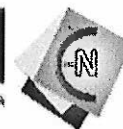
EL objetivo de este laboratorio fue prestar nuestros servicios para llevar el control de calidad de los materiales utilizados en la construcción de estas obras por medio de la obtención de muestras, así como de controlar la calidad en el proceso constructivo para que se presentara la menor desviación posible, todo mediante la utilización del equipo, herramientas e instalaciones adecuadas, además de un personal capacitado para efectuar los trabajos de muestreo, elaboración de ensayos y de la ejecución de las pruebas de laboratorio requeridas.

TRABAJOS REALIZADOS

Dentro de los trabajos realizados por parte del Control de Calidad están la toma de muestras y elaboración de ensaye para el Control de la Calidad de los materiales utilizados.

De los principales parámetros analizados se obtuvieron los siguientes resultados promedio:

- **CONCRETOS:**
7 DIAS: 70% 14 DIAS: 84% 28 DIAS: 105%
- **RELLENOS:**
COMPACTADO AL 90%
- **RIEGO DE LIGA Y TENDIDO CARPETA KM 0+400 AL KM 0+680**
- **RIEGO DE LIGA Y TENDIDO CARPETA KM 1+100 AL KM 1+570**



CONCLUSIONES Y OBSERVACIONES

De acuerdo a los resultados estadísticos obtenidos no se detectaron problemas en esta obra y podemos concluir que los materiales cumplieron con lo establecido en el proyecto.

Sin más momento agradezco su atención y quedo a sus órdenes para cualquier aclaración.

ING. ALONSO VALENZUELA

Jefe de Control de Calidad



ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE S.A. de C.V.



INFORME SEMANAL DE ACTIVIDADES DIARIAS DE LABORATORIO

OBRA:

AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y
PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.

FECHA	DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS REALIZADOS
01/11/2017 A 12/11/2017	SE REALIZO EL MUESTREO DE CONCRETO A MUROS, ZAPATAS, ALEROS, PILAS Y COLUMNAS PARA SUS RESPECTIVOS ENSAYES A LOS 7, 14 Y 28 DIAS,.
12/11/2017 A 20/11/2017	SE REALIZO EL MUESTREO DE CONCRETO PARA SUS RESPECTIVOS ENSAYES A LOS 7, 14 Y 28 DIAS,.. SE TRABAJO EN LA CALIAD DE LOS RELLENOS Y SE COMPACTARON RELLENOS. TAMBIEN SE ENSAYARON CILINDROS A LOS 7 Y 14 DIAS.
21/11/2017 A 30/11/2017	SE TENDIO RIEGO DE LIGA Y CARPETA ASFALTICA , TAMBIEN SE ENSAYARON CILINDROS AA LOS 14 Y 28 DIAS

Alonso Valenzuela

FIRMA JEFE DE CONTROL DE CALIDAD

ING. ALONSO VALENZUELA

FIRMA RESIDENTE DE OBRA

[Handwritten signature]



INFORME DE RESULTADOS DE MATERIAL PARA TERRACERIA

AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.		INFORME No. 1
OBRA	CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA	ARCHIVO 1
LOCALIZACION	GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.	FOLIO 2CS-GLSA
CLIENTE	ING. EDUARDO GAMEROS	FECHA RECIBIDO: 2017-11-01
ATENCION		FECHA INFORME: 2017-11-04

DATOS DEL MUESTREO	DESCRIPCION DEL MATERIAL: MATERIAL DE RELLENO	
	MUESTREO EN: OBRA ☒ BANCO ☐ PLANTA ☐	
	TIPO DE MUESTREO:	
	BANCO DE ORIGEN:	
	UBICACION DEL BANCO:	
	DE TRAMO:	DE CADENAMIENTO:
	TRAMO:	A CADENAMIENTO km:

CARACTERISTICAS Y TIPO DE PRUEBA DEL MATERIAL

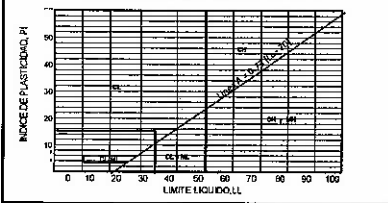
TAMAÑO MÁXIMO DE PARTICULA mm	3"
DESPERDICIO %	

GRANULOMETRIA	% que pasa	% retenido
MALLA 75 mm (3")	100	
MALLA 19 mm (3/4")	92	
MALLA 4,75 mm (No.4)	79	
MALLA 0,425 mm (No.40)	35	
MALLA 0,075 mm (No.200)	14	

LIMITE DE ATTERBERG	
LIMITE LIQUIDO %	26
LIMITE PLASTICO %	17
INDICE PLASTICO %	9
CONTRACCION LINEAL	

CLASIFICACION DE ORIGEN	
ARENA LIMOSA	
CAFÉ CLARO	
FORMA REDONDEADA	
HUMEDAD NATURAL MEDIA	

CARTA DE PLASTICIDAD PARA LA CLASIFICACION DE SUELOS DE PARTICULAS FINAS EN EL LABORATORIO



ABREVIATURAS:

GW Grava bien graduada	SW Arena bien graduada
GP Grava mal graduada	SP Arena mal graduada
GM Grava limosa	SM Arena limosa
GC Grava arcillosa	SC Arena arcillosa
CL Arcilla de baja a media plasticidad	
CH Arcilla de alta a media plasticidad	
ML Limo de baja a media plasticidad	
RS Roca sedimentaria suave	
PT Turba	

TIPO DE PRUEBA: AASHTO	
ESTANDAR ☒	MODIFICADA ☐
VARIANTE: "A" ☐ "B" ☐ "C" ☐	

M.V.S. SUELTO kg/m³	
MASA VOLUMETRICA Y HUMEDAD - MALLA 19 mm	
M.V.S. kg/m³	1,750
HUMEDAD OPTIMA %	13.0
HUMEDAD NATURAL	
MASA VOLUMETRICA Y HUMEDAD + MALLA 19 mm	
M.V.S. kg/m³	
HUMEDAD OPTIMA %	
CURVA DE PROYECTO	
% COMPACTACION	90% 95% 100%
% C.B.R.	30.0 32.0 34.0
% EXPANSION	0.50 1.00 0.00

CLASIFICACION SUCS	
SM	
ARENA ARCILLOSA	

CLASIFICACION AASHTO	

NORMAS APLICADAS: EN PROCESO DE ACREDITACION

ASTM D-3565-07 PRACTICA ESTANDAR PARA EL MUESTREO ALEATORIO DE MATERIALES PARA CONSTRUCCION
ASTM D 7575M-09 PRACTICA ESTANDAR PARA MUESTREO DE AGREGADOS
AASHTO T 248-11 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA REDUCCION DEL TAMAÑO DE MUESTRAS PARA ENSAYES
AASHTO T 11-05 (2009) METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA MATERIALES MÁS FINOS QUE LA MALLA 75 µm (No.200) EN AGREGADOS MINERALES MEDIANTE EL LAVADO
AASHTO T 311-00 (2010) METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA EL ANALISIS GRANULOMETRICO EN SUELOS GRANULARES
AASHTO T 265-93 (2008) METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL CONTENIDO DE HUMEDAD DE SUELOS EN LABORATORIO
AASHTO T-88-10 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO EN SUELOS
AASHTO T-90-00 (2008) METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL LIMITE PLASTICO Y EL INDICE PLASTICO DE LOS SUELOS
AASHTO T 99-10 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA RELACION DENSIDAD-HUMEDAD DE LOS SUELOS USANDO UN PISON DE 2.50 kg. CON CAIDA LIBRE DE 305 mm
AASHTO T 180-10 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA RELACION DENSIDAD-HUMEDAD DE LOS SUELOS USANDO UN PISON DE 4.50 kg. CON CAIDA LIBRE DE 457 mm
AASHTO T 224-10 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA CORRECCION PARA PARTICULAS GRUESAS EN LOS SUELOS EN PRUEBAS DE COMPACTACION
AASHTO T 193-10 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL VALOR RELATIVO DE SOPORTE CALIFORNIA (CBR) EN LABORATORIO

ESPECIFICACIONES VIGENTES

N-CMT-1-01	Material Calidad Terraplen	N-CMT-1-02	Material Calidad Subyacente	N-CMT-1-0	Material Calidad Subrasante	
	Límite Líquido; %max.	50	Límite Líquido; %max.	50	Tamaño máximo; mm	76
	Valor Soporte de calificación (CBR) % mín.	5	Valor Soporte de calificación (CBR) % mín.	10	Límite Líquido; %max.	40
	Expansion; % max.	5	Expansion; % max.	3	Índice Plástico; %max.	12
	Grado de compactación, %	90 ± 2	Grado de compactación, %	95 ± 2	Valor Soporte de calificación (CBR)	20
					Expansion; % max.	2
					Grado de compactación, %	100 ± 2

OBSERVACIONES:

EL MATERIAL CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES DE LA NORMATIVA VIGENTE.

Alonso Valenzuela

ING. ALONSO VALENZUELA
JEFE DE CONTROL DE CALIDAD



INFORME DE RESULTADOS DE MATERIAL PARA TERRACERIA

AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.		INFORME No. 2
OBRA	CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA	ARCHIVO 2
LOCALIZACION	GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.	FOLIO 2CS-GLSA
CLIENTE	ING. EDUARDO GAMEROS	FECHA RECIBIDO: 2017-09-14
ATENCION		FECHA INFORME: 2017-09-18

DATOS DEL MUESTREO	DESCRIPCION DEL MATERIAL: MATERIAL DE SUBRASANTE	
	MUESTREO EN: OBRA ☒ BANCO ☐ PLANTA ☐	
	TIPO DE MUESTREO:	
	BANCO DE ORIGEN:	
	UBICACION DEL BANCO:	
	DE TRAMO:	DE CADENAMIENTO: 0+440
	TRAMO:	A CADENAMIENTO km: 0+740

CARACTERISTICAS Y TIPO DE PRUEBA DEL MATERIAL

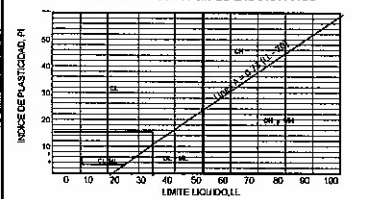
TAMAÑO MÁXIMO DE PARTICULA m	3"
DESPERDICIO %	

GRANULOMETRIA	% que pasa	% retenido
MALLA 75 mm (3")	100	
MALLA 19 mm (3/4")	97	
MALLA 4,75 mm (No.4)	75	
MALLA 0,425 mm (No.40)	31	
MALLA 0,075 mm (No.200)	11	

LIMITE DE ATTERBERG	
LIMITE LIQUIDO %	26
LIMITE PLASTICO %	18
INDICE PLASTICO %	8
CONTRACCION LINEAL	

CLASIFICACION DE ORIGEN	
ARENA LIMOSA	
CAFÉ CLARO	
FORMA REDONDEADA	
HUMEDAD NATURAL MEDIA	

CARTA DE PLASTICIDAD PARA LA CLASIFICACION DE SUELOS DE PARTICULAS FINAS EN EL LABORATORIO



ABREVIATURAS:

GW Grava bien graduada	SW Arena bien graduada
GP Grava mal graduada	SP Arena mal graduada
GM Grava limosa	SM Arena limosa
GC Grava arcillosa	SC Arena arcillosa
CL Arcilla de baja a media plasticidad	
CH Arcilla de alta a media plasticidad	
ML Limo de baja a media plasticidad	
RS Roca sedimentaria suave	
PT Turba	

TIPO DE PRUEBA: AASHTO	
ESTANDAR ☒	MODIFICADA ☐
VARIANTE: "A" ☐ "B" ☐ "C" ☐	

M.V.S. SUELO kg/m³	
MASA VOLUMETRICA Y HUMEDAD - MALLA 19 mm	
M.V.S. kg/m³	1,910
HUMEDAD OPTIMA %	12.0
HUMEDAD NATURAL	
MASA VOLUMETRICA Y HUMEDAD + MALLA 19 mm	
M.V.S. kg/m³	
HUMEDAD OPTIMA %	
CURVA DE PROYECTO	
% COMPACTACION	90% 95% 100%
% C.B.R.	39.0 42.0 44.0
% EXPANSION	0.50 1.00 0.00

CLASIFICACION SUCS	
SM	
ARENA ARCILLOSA	

CLASIFICACION AASHTO	

NORMAS APLICADAS: EN PROCESO DE ACREDITACION

ASTM D-3655-07 PRACTICA ESTANDAR PARA EL MUESTREO ALEATORIO DE MATERIALES PARA CONSTRUCCION
ASTM D 75/75M-09 PRACTICA ESTANDAR PARA MUESTREO DE AGREGADOS
AASHTO T 248-11 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA REDUCCION DEL TAMAÑO DE MUESTRAS PARA ENSAYES
AASHTO T 11-05 (2009) METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA MATERIALES MÁS FINOS QUE LA MALLA 75 µm (No.200) EN AGREGADOS MINERALES MEDIANTE EL LAVADO
AASHTO T 311-00 (2010) METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA EL ANALISIS GRANULOMETRICO EN SUELOS GRANULARES
AASHTO T 265-93 (2008) METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL CONTENIDO DE HUMEDAD DE SUELOS EN LABORATORIO
AASHTO T-89-10 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO EN SUELOS
AASHTO T-90-00 (2008) METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL LIMITE PLASTICO Y EL INDICE PLASTICO DE LOS SUELOS
AASHTO T 99-10 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA RELACION DENSIDAD-HUMEDAD DE LOS SUELOS USANDO UN PISON DE 2,50 kg. CON CAIDA LIBRE DE 305 mm
AASHTO T 180-10 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA RELACION DENSIDAD-HUMEDAD DE LOS SUELOS USANDO UN PISON DE 4,50 kg. CON CAIDA LIBRE DE 457 mm
AASHTO T 224-10 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA CORRECCION PARA PARTICULAS GRUESAS EN LOS SUELOS EN PRUEBAS DE COMPACTACION
AASHTO T 193-10 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL VALOR RELATIVO DE SOPORTE CALIFORNIA (CBR) EN LABORATORIO

ESPECIFICACIONES VIGENTES

N-CMT-1-01	Material Calidad Terraplen	N-CMT-1-02	Material Calidad Subyacente	N-CMT-1-0	Material Calidad Subrasante	
	Límite Líquido: % max.	50	Límite Líquido: % max.	50	Tamaño máximo, mm	75
	Valor Soporte de calificación (CBR) % mín.	5	Valor Soporte de calificación (CBR) % mín.	10	Límite Líquido: % max.	40
	Expansion: % max.	5	Expansion: % max.	3	Índice Plástico: % max.	12
	Grado de compactación, %	90 ± 2	Grado de compactación, %	95 ± 2	Valor Soporte de calificación (CBR)	20
					Expansion: % max.	2
					Grado de compactación, %	100 ± 2

OBSERVACIONES:

EL MATERIAL CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES DE LA NORMATIVA VIGENTE.

Alonso Valenzuela

ING. ALONSO VALENZUELA
JEFE DE CONTROL DE CALIDAD



INFORME DE RESULTADOS DE MATERIAL PARA TERRACERIA

AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.		INFORME No. 3
OBRA	CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA	ARCHIVO 3
LOCALIZACION	GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.	FOLIO 2CS-GLSA
CLIENTE	ING. EDUARDO GAMEROS	FECHA RECIBIDO: 2017-11-09
ATENCION		FECHA INFORME: 2017-11-12

DATOS DEL MUESTREO	DESCRIPCION DEL MATERIAL: MATERIAL DE RELLENO
	MUESTREO EN: OBRA ☒ BANCO ☐ PLANTA ☐
	TIPO DE MUESTREO:
	BANCO DE ORIGEN:
	UBICACION DEL BANCO:
	DE TRAMO: DE CADENAMIENTO: A CADENAMIENTO km:

CARACTERISTICAS Y TIPO DE PRUEBA DEL MATERIAL

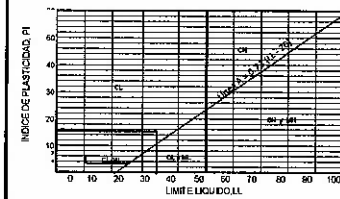
TAMAÑO MÁXIMO DE PARTICULA m	3"
DESPERDICIO %	

GRANULOMETRIA	% que pasa	% retenido
MALLA 75 mm (3")	100	
MALLA 19 mm (3/4")	94	
MALLA 4,75 mm (No.4)	86	
MALLA 0,425 mm (No.40)	37	
MALLA 0,075 mm (No.200)	25	

LIMITE DE ATTERBERG	
LIMITE LIQUIDO %	25
LIMITE PLASTICO %	16
INDICE PLASTICO %	9
CONTRACCION LINEAL	

CLASIFICACION DE ORIGEN	
ARENA LIMOSA	
CAFÉ CLARO	
FORMA REDONDEADA	
HUMEDAD NATURAL MEDIA	

CARTA DE PLASTICIDAD PARA LA CLASIFICACION DE SUELOS DE PARTICULAS FINAS EN EL LABORATORIO



ABREVIATURAS:

GW Grava bien graduada	SW Arena bien graduada
GP Grava mal graduada	SP Arena mal graduada
GM Grava limosa	SM Arena limosa
GC Grava arcillosa	SC Arena arcillosa
CL Arcilla de baja a media plasticidad	
CH Arcilla de alta a media plasticidad	
ML Limo de baja a media plasticidad	
RS Roca sedimentaria suave	
PT Turba	

TIPO DE PRUEBA: AASHTO	
ESTANDAR ☒	MODIFICADA ☐
VARIANTE: "A" ☐ "B" ☐ "C" ☐	

M.V.S SUELTO kg/m³	
MASA VOLUMETRICA Y HUMEDAD - MALLA 19 mm	
M.V.S. kg/m³	1,850
HUMEDAD OPTIMA %	11,0
MASA VOLUMETRICA Y HUMEDAD + MALLA 19 mm	
M.V.S. kg/m³	
HUMEDAD OPTIMA %	
CURVA DE PROYECTO	
% COMPACTACION	90% 95% 100%
% C.B.R.	28.0 31.0 35.0
% EXPANSION	0.50 1.00 0.00

CLASIFICACION SUCS	
SM	
ARENA ARCILLOSA	

CLASIFICACION AASHTO	
----------------------	--

NORMAS APLICADAS: EN PROCESO DE ACREDITACION

- ASTM D-3665-07 PRACTICA ESTANDAR PARA EL MUESTREO ALEATORIO DE MATERIALES PARA CONSTRUCCION
- ASTM D 75/75M-09 PRACTICA ESTANDAR PARA MUESTREO DE AGREGADOS
- AASHTO T 248-11 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA REDUCCION DEL TAMAÑO DE MUESTRAS PARA ENSAYES
- AASHTO T 11-05 (2008) METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA MATERIALES MÁS FINOS QUE LA MALLA 75 µm (No.200) EN AGREGADOS MINERALES MEDIANTE EL LAVADO
- AASHTO T 311-00 (2010) METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA EL ANALISIS GRANULOMETRICO EN SUELOS GRANULARES
- AASHTO T 265-93 (2008) METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL CONTENIDO DE HUMEDAD DE SUELOS EN LABORATORIO
- AASHTO T-89-10 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO EN SUELOS
- AASHTO T-90-00 (2008) METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL LIMITE PLASTICO Y EL INDICE PLASTICO DE LOS SUELOS
- AASHTO T 99-10 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA RELACION DENSIDAD-HUMEDAD DE LOS SUELOS USANDO UN PISON DE 2,50 kg. CON CAIDA LIBRE DE 305 mm
- AASHTO T 180-10 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA RELACION DENSIDAD-HUMEDAD DE LOS SUELOS USANDO UN PISON DE 4,50 kg. CON CAIDA LIBRE DE 457 mm
- AASHTO T 224-10 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA CORRECCION PARA PARTICULAS GRUESAS EN LOS SUELOS EN PRUEBAS DE COMPACTACION
- AASHTO T 193-10 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL VALOR RELATIVO DE SOPORTE CALIFORNIA (CBR) EN LABORATORIO

ESPECIFICACIONES VIGENTES

N-CMT-1-01 Material Calidad Terraplen	N-CMT-1-02 Material Calidad Subyacente	N-CMT-1-03 Material Calidad Subrasante
Límite Líquido; % max. 50	Límite Líquido; % max. 50	Tamaño máximo, mm 75
Valor Soporte de califorma (CBR) % mín. 5	Valor Soporte de califorma (CBR) % mín. 10	Límite Líquido; % max. 40
Expansion; % max. 5	Expansion; % max. 3	Índice Plástico; % max. 12
Grado de compactacion, % 90 ± 2	Grado de compactacion, % 95 ± 2	Valor Soporte de califorma (CBR) 20
		Expansion; % max. 2
		Grado de compactacion, % 100 ± 2

OBSERVACIONES:

EL MATERIAL CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES DE LA NORMATIVA VIGENTE.

ING. ALONSO VALENZUELA
JEFE DE CONTROL DE CALIDAD



INFORME DE RESULTADOS DE MATERIAL PARA TERRACERIA

AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.		INFORME No.	4
OBRA	CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA	ARCHIVO	4
LOCALIZACION	GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.	FOLIO	2CS-GLSA
CLIENTE	ING. EDUARDO GAMEROS	FECHA RECIBIDO:	2017-11-11
ATENCION		FECHA INFORME:	2017-11-15

DATOS DEL MUESTREO	DESCRIPCION DEL MATERIAL:	MATERIAL DE RELLENO		
	MUESTREO EN:	OBRA ☒	BANCO ☐	PLANTA ☐
	TIPO DE MUESTREO:			
	BANCO DE ORIGEN:			
	UBICACION DEL BANCO:			
	DE TRAMO:	DE CADENAMIENTO:		
	TRAMO:	A CADENAMIENTO km:		

CARACTERISTICAS Y TIPO DE PRUEBA DEL MATERIAL

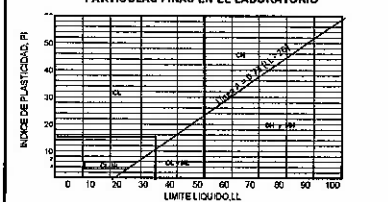
TAMAÑO MÁXIMO DE PARTICULA mm	3"
DESPERDICIO %	

GRANULOMETRIA	% que pasa	% retenido
MALLA 75 mm (3")	100	
MALLA 19 mm (3/4")	93	
MALLA 4,75 mm (No.4)	84	
MALLA 0,425 mm (No.40)	33	
MALLA 0,075 mm (No.200)	20	

LIMITE DE ATTERBERG	
LIMITE LIQUIDO %	25
LIMITE PLASTICO %	18
INDICE PLASTICO %	7
CONTRACCION LINEAL	

CLASIFICACION DE ORIGEN	
ARENA LIMOSA	
CAFÉ CLARO	
FORMA REDONDEADA	
HUMEDAD NATURAL MEDIA	

CARTA DE PLASTICIDAD PARA LA CLASIFICACION DE SUELOS DE PARTICULAS FINAS EN EL LABORATORIO



ABREVIATURAS:

GW Grava bien graduada	SW Arena bien graduada
GP Grava mal graduada	SP Arena mal graduada
GM Grava limosa	SM Arena limosa
GC Grava arcillosa	SC Arena arcillosa
CL Arcilla de baja a media plasticidad	
CH Arcilla de alta a media plasticidad	
ML Limo de baja a media plasticidad	
RS Roca sedimentaria suave	
PT Turba	

TIPO DE PRUEBA: AASHTO	
ESTANDAR ☒	MODIFICADA ☐
VARIANTE: ☒ "A" ☐ "B" ☐ "C"	

M.V.S. SUELO kg/m³	
MASA VOLUMETRICA Y HUMEDAD - MALLA 19 mm	
M.V.S. kg/m³	1,670
HUMEDAD OPTIMA %	12.0
MASA VOLUMETRICA Y HUMEDAD + MALLA 19 mm	
M.V.S. kg/m³	
HUMEDAD OPTIMA %	
CURVA DE PROYECTO	
% COMPACTACION	90% 95% 100%
% C.B.R.	31.0 33.0 38.0
% EXPANSION	0.50 1.00 0.00

CLASIFICACION SUCS	
SM	
ARENA ARCILLOSA	

CLASIFICACION AASHTO	

NORMAS APLICADAS: EN PROCESO DE ACREDITACION

ASTM D-3655-07 PRACTICA ESTANDAR PARA EL MUESTREO ALEATORIO DE MATERIALES PARA CONSTRUCCION
ASTM D 7575M-09 PRACTICA ESTANDAR PARA MUESTREO DE AGREGADOS
AASHTO T 248-11 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA REDUCCION DEL TAMAÑO DE MUESTRAS PARA ENSAYES
AASHTO T 11-05 (2009) METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA MATERIALES MÁS FINOS QUE LA MALLA 75 µm (No.200) EN AGREGADOS MINERALES MEDIANTE EL LAVADO
AASHTO T 311-00 (2010) METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA EL ANALISIS GRANULOMETRICO EN SUELOS GRANULARES
AASHTO T 265-93 (2008) METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL CONTENIDO DE HUMEDAD DE SUELOS EN LABORATORIO
AASHTO T-89-10 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO EN SUELOS
AASHTO T-90-00 (2008) METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL LIMITE PLASTICO Y EL INDICE PLASTICO DE LOS SUELOS
AASHTO T 89-10 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA RELACION DENSIDAD-HUMEDAD DE LOS SUELOS USANDO UN PISON DE 2,50 kg. CON CAIDA LIBRE DE 305 mm
AASHTO T 180-10 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA RELACION DENSIDAD-HUMEDAD DE LOS SUELOS USANDO UN PISON DE 4,50 kg. CON CAIDA LIBRE DE 457 mm
AASHTO T 224-10 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA CORRECCION PARA PARTICULAS GRUESAS EN LOS SUELOS EN PRUEBAS DE COMPACTACION
AASHTO T 193-10 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL VALOR RELATIVO DE SOPORTE CALIFORNIA (CBR) EN LABORATORIO

ESPECIFICACIONES VIGENTES

N-CMT-1-01	Material Calidad Terraplen	N-CMT-1-02	Material Calidad Subyacente	N-CMT-1-03	Material Calidad Subrasante	
	Límite Líquido; % max.	50	Límite Líquido; % max.	50	Tamaño máximo, mm	76
	Valor Soporte de calificación (CBR) % mín.	5	Valor Soporte de calificación (CBR) % mín.	10	Límite Líquido; % max.	40
	Expansión; % max.	5	Expansión; % max.	3	Índice Plástico; % max.	12
	Grado de compactación, %	90 ± 2	Grado de compactación, %	95 ± 2	Valor Soporte de calificación (CBR)	20
					Expansión; % max.	2
					Grado de compactación, %	100 ± 2

OBSERVACIONES:

EL MATERIAL CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES DE LA NORMATIVA VIGENTE.

Alonso Valenzuela
ING. ALONSO VALENZUELA
JEFE DE CONTROL DE CALIDAD



INFORME DE RESULTADOS DE MATERIAL PARA TERRACERIA

AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.		INFORME No.	5
OBRA	CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA	ARCHIVO	5
LOCALIZACION	GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.	FOLIO	2CS-GLSA
CLIENTE	ING. EDUARDO GAMEROS	FECHA RECIBIDO:	2017-11-13
ATENCION		FECHA INFORME:	2017-11-17

DATOS DEL MUESTREO	DESCRIPCION DEL MATERIAL:	MATERIAL DE RELLENO		
	MUESTREO EN:	OBRA ☒	BANCO ☐	PLANTA ☐
	TIPO DE MUESTREO:			
	BANCO DE ORIGEN:			
	UBICACION DEL BANCO:			
	DE TRAMO:	DE CADENAMIENTO:		
TRAMO:	A CADENAMIENTO km:			

CARACTERISTICAS Y TIPO DE PRUEBA DEL MATERIAL

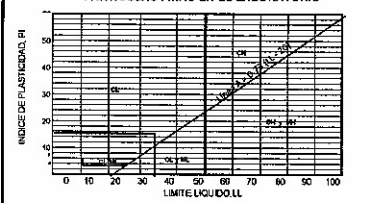
TAMAÑO MÁXIMO DE PARTICULA m	3"
DESPERDICIO %	-----

GRANULOMETRIA	% que pasa	% retenido
MALLA 75 mm (3")	100	
MALLA 19 mm (3/4")	92	
MALLA 4,75 mm (No.4)	82	
MALLA 0,425 mm (No.40)	31	
MALLA 0,075 mm (No.200)	19	

LÍMITES DE ATTERBERG	
LÍMITE LÍQUIDO %	25
LÍMITE PLÁSTICO %	19
ÍNDICE PLÁSTICO %	6
CONTRACCIÓN LINEAL	

CLASIFICACION DE ORIGEN	
ARENA LIMOSA	
CAFÉ CLARO	
FORMA REDONDEADA	
HUMEDAD NATURAL MEDIA	

CARTA DE PLASTICIDAD PARA LA CLASIFICACION DE SUELOS DE PARTICULAS FINAS EN EL LABORATORIO



ABREVIATURAS:

GW Grava bien graduada	SW Arena bien graduada
GP Grava mal graduada	SP Arena mal graduada
GM Grava limosa	SM Arena limosa
GC Grava arcillosa	SC Arena arcillosa
CL Arcilla de baja a media plasticidad	
CH Arcilla de alta a media plasticidad	
ML Limo de baja a media plasticidad	
RS Roca sedimentaria suave	
PT Turba	

TIPO DE PRUEBA: AASHTO	
ESTANDAR ☒	MODIFICADA ☐
VARIANTE: "A" ☒ "B" ☐ "C" ☐	

M.V.S. SUELTO kg/m³	
MASA VOLUMETRICA Y HUMEDAD - MALLA 19 mm	
M.V.S. kg/m³	1,750
HUMEDAD OPTIMA %	13.0
HUMEDAD NATURAL	
MASA VOLUMETRICA Y HUMEDAD + MALLA 19 mm	
M.V.S. kg/m³	
HUMEDAD OPTIMA %	
CURVA DE PROYECTO	
% COMPACTACION	90% 95% 100%
% C.B.R.	34.0 36.0 39.0
% EXPANSION	0.50 0.00 0.00

CLASIFICACION SUCS	
SM	
ARENA ARCILLOSA	

CLASIFICACION AASHTO	

NORMAS APLICADAS: EN PROCESO DE ACREDITACION

ASTM D-3655-07 PRACTICA ESTANDAR PARA EL MUESTREO ALEATORIO DE MATERIALES PARA CONSTRUCCION
ASTM D 75/75M-09 PRACTICA ESTANDAR PARA MUESTREO DE AGREGADOS
AASHTO T 248-11 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA REDUCCION DEL TAMAÑO DE MUESTRAS PARA ENSAYES
AASHTO T 11-05 (2009) METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA MATERIALES MÁS FINOS QUE LA MALLA 75 µm (No.200) EN AGREGADOS MINERALES MEDIANTE EL LAVADO
AASHTO T 311-00 (2010) METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA EL ANALISIS GRANULOMETRICO EN SUELOS GRANULARES
AASHTO T 265-93 (2008) METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL CONTENIDO DE HUMEDAD DE SUELOS EN LABORATORIO
AASHTO T-99-10 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO EN SUELOS
AASHTO T-90-00 (2008) METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL LIMITE PLASTICO Y EL INDICE PLASTICO DE LOS SUELOS
AASHTO T 98-10 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA RELACION DENSIDAD-HUMEDAD DE LOS SUELOS USANDO UN PISON DE 2,50 kg. CON CAIDA LIBRE DE 305 mm
AASHTO T 180-10 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA RELACION DENSIDAD-HUMEDAD DE LOS SUELOS USANDO UN PISON DE 4,50 kg. CON CAIDA LIBRE DE 457 mm
AASHTO T 224-10 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA CORRECCION PARA PARTICULAS GRUESAS EN LOS SUELOS EN PRUEBAS DE COMPACTACION
AASHTO T 193-10 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL VALOR RELATIVO DE SOPORTE CALIFORNIA (CBR) EN LABORATORIO

ESPECIFICACIONES VIGENTES

N-CMT-1-01	Material Calidad Terraplen	N-CMT-1-02	Material Calidad Subyacente	N-CMT-1-0	Material Calidad Subrasante	
	Límite Líquido; %max.	50	Límite Líquido; %max.	50	Tamaño máximo, mm	76
	Valor Soporte de califormia (CBR) % min.	5	Valor Soporte de califormia (CBR) % min.	10	Límite Líquido; %max.	40
	Expansion; % max.	5	Expansion; % max.	3	Índice Plástico; %max.	12
	Grado de compactacion, %	90 ± 2	Grado de compactacion, %	95 ± 2	Valor Soporte de califormia (CBR)	20
					Expansion; % max.	2
					Grado de compactacion, %	100 ± 2

OBSERVACIONES:

EL MATERIAL CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES DE LA NORMATIVA VIGENTE.

ING. ALONSO VALENZUELA
JEFE DE CONTROL DE CALIDAD



INFORME DE CONTROL DE CALIDAD DE GRADO DE COMPACTACION

Informe No. 1Archivo LSC-COMPACTACIONESFecha de Emision del Informe 11/11/2017

Obra

AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA

Cliente

GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

Localizacion

CHIHUAHUA-CHIHUAHUA

NORMAS APLICADAS

AASHTO T 265-93

AASHTO T 99-10

AASHTO T 180-10

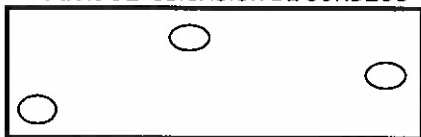
AASHTO T-224-10

AASHTO T 191

CAPA: RELLENO PILA 3 LADO DERECHO

Espesor en Sitio cm	Lugar de Sondeo	% Humedad		Masa Volumetrica del Material kg/m³		% de Compactacion
		En sitio	óptima	En sitio	óptima	
CAPA 1						
20	I	11.30	12.00	1540	1670	92.22
20	D	11.00	12.00	1533	1670	91.80
CAPA 2						
20	C	11.40	12.00	1529	1670	91.56
20	I	11.00	12.00	1526	1670	91.38
CAPA 3						
20	D	11.00	12.00	1515	1670	90.72
20	C	11.00	12.00	1517	1670	90.84
CAPA 3						
20	I	11.00	12.00	1515	1670	90.72
20	D	11.00	12.00	1527	1670	91.44
Promedio capa						91.86

CROQUIS DE UBICACIÓN DE SONDEOS



Observaciones y recomendaciones:

LOS RESULTADOS CUMPLEN CON LOS
PARAMETROS QUE EXIGE LA NORMA.

% Compactacion proyecto 90±2

ENTRADA EN VIGOR 2013-01-26
FOR-208 REVISION 07JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
ING. ALONSO VALENZUELA



INFORME DE CONTROL DE CALIDAD DE GRADO DE COMPACTACION

Informe No. 2Archivo LSC-COMPACTACIONESFecha de Emision del Informe 11/11/2017

Obra

AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA

Cliente

GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

Localizacion

CHIHUAHUA-CHIHUAHUA

NORMAS APLICADAS

AASHTO T 265-93

AASHTO T 99-10

AASHTO T 180-10

AASHTO T-224-10

AASHTO T 191

CAPA: RELLENO PILA 3 LADO DERECHO

Espesor en Sitio cm	Lugar de Sondeo	% Humedad		Masa Volumetrica del Material kg/m³		% de Compactacion
		En sitio	óptima	En sitio	óptima	
CAPA 4						
20	I	11.00	12.00	1532	1670	91.74
20	D	11.90	12.00	1510	1670	90.42
CAPA 5						
20	C	11.00	12.00	1517	1670	90.84
20	I	11.00	12.00	1512	1670	90.54
CAPA 6						
20	D	11.60	12.00	1519	1670	90.96
20	C	11.00	12.00	1514	1670	90.66
CAPA 7						
20	I	11.40	12.00	1518	1670	90.90
20	D	11.00	12.00	1513	1670	90.60
Promedio capa						90.83

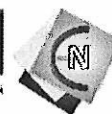
CROQUIS DE UBICACIÓN DE SONDEOS



Observaciones y recomendaciones:

LOS RESULTADOS CUMPLEN CON LOS
PARAMETROS QUE EXIGE LA NORMA.

% Compactacion proyecto 90±2



INFORME DE CONTROL DE CALIDAD DE GRADO DE COMPACTACION

Informe No. 3Archivo LSC-COMPACTACIONESFecha de Emision del Informe 11/11/2017

Obra AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA

Cliente GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.Localizacion CHIHUAHUA-CHIHUAHUA

NORMAS APLICADAS

AASHTO T 265-93

AASHTO T 99-10

AASHTO T 180-10

AASHTO T-224-10

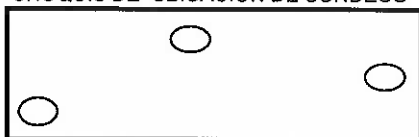
AASHTO T 191

CAPA: RELLENO PILA 3 LADO DERECHO

Espesor en Sitio cm	Lugar de Sondeo	% Humedad		Masa Volumetrica del Material kg/m³		% de Compactacion
		En sitio	óptima	En sitio	óptima	
CAPA 8						
20	I	11.00	12.00	1513	1670	90.60
20	D	11.20	12.00	1510	1670	90.42
CAPA 9						
20	C	11.30	12.00	1518	1670	90.90
20	I	11.00	12.00	1514	1670	90.66
CAPA 10						
20	D	11.00	12.00	1514	1670	90.66
20	C	11.00	12.00	1516	1670	90.78

Promedio capa **90.67**

CROQUIS DE UBICACIÓN DE SONDEOS



Observaciones y recomendaciones:

LOS RESULTADOS CUMPLEN CON LOS
PARAMETROS QUE EXIGE LA NORMA.

% Compactacion proyecto **90±2**

JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
ING. ALONSO VALENZUELA



INFORME DE CONTROL DE CALIDAD DE GRADO DE COMPACTACION

Informe No. 4Archivo LSC-COMPACTACIONESFecha de Emision del Informe 12/11/2017

Obra **AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA**

Cliente GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.Localizacion CHIHUAHUA-CHIHUAHUA

NORMAS APLICADAS

AASHTO T 265-93

AASHTO T 99-10

AASHTO T 180-10

AASHTO T-224-10

AASHTO T 191

CAPA: **RELLENO PILA 3 LADO IZQUIERDO**

Espesor en Sitio cm	Lugar de Sondeo	% Humedad		Masa Volumetrica del Material kg/m³		% de Compactacion
		En sitio	óptima	En sitio	óptima	
CAPA 1						
20	I	11.00	12.00	1516	1670	90.78
20	D	11.80	12.00	1514	1670	90.66
CAPA 2						
20	C	11.00	12.00	1516	1670	90.78
20	I	11.30	12.00	1517	1670	90.84
CAPA 3						
20	D	11.00	12.00	1510	1670	90.42
20	C	11.70	12.00	1511	1670	90.48
CAPA 3						
20	I	11.00	12.00	1510	1670	90.42
20	D	11.00	12.00	1513	1670	90.60
Promedio capa						90.62

CROQUIS DE UBICACIÓN DE SONDEOS



Observaciones y recomendaciones:

LOS RESULTADOS CUMPLEN CON LOS
PARAMETROS QUE EXIGE LA NORMA.

% Compactacion proyecto **90±2**



INFORME DE CONTROL DE CALIDAD DE GRADO DE COMPACTACION

Informe No. 5Archivo LSC-COMPACTACIONESFecha de Emision del Informe 12/11/2017

Obra AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA

Cliente GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.Localizacion CHIHUAHUA-CHIHUAHUA

NORMAS APLICADAS

AASHTO T 265-93

AASHTO T 99-10

AASHTO T 180-10

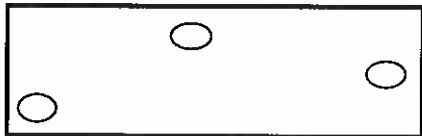
AASHTO T-224-10

AASHTO T 191

CAPA: RELLENO PILA 3 LADO IZQUIERDO

Espesor en Sitio cm	Lugar de Sondeo	% Humedad		Masa Volumetrica del Material kg/m³		% de Compactacion
		En sitio	óptima	En sitio	óptima	
CAPA 4						
20	I	11.40	12.00	1514	1670	90.66
20	D	11.00	12.00	1519	1670	90.96
CAPA 5						
20	C	11.70	12.00	1506	1670	90.18
20	I	11.00	12.00	1512	1670	90.54
CAPA 6						
20	D	11.80	12.00	1500	1670	89.82
20	C	11.00	12.00	1516	1670	90.78
CAPA 7						
20	I	11.00	12.00	1505	1670	90.12
20	D	11.50	12.00	1514	1670	90.66
Promedio capa						90.46

CROQUIS DE UBICACIÓN DE SONDEOS



Observaciones y recomendaciones:

LOS RESULTADOS CUMPLEN CON LOS
PARAMETROS QUE EXIGE LA NORMA.

% Compactacion proyecto 90±2

JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
ING. ALONSO VALENZUELA



INFORME DE CONTROL DE CALIDAD DE GRADO DE COMPACTACION

Informe No. 6Archivo LSC-COMPACTACIONESFecha de Emision del Informe 12/11/2017

Obra AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA

Cliente GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.Localizacion CHIHUAHUA-CHIHUAHUA

NORMAS APLICADAS

AASHTO T 265-93

AASHTO T 99-10

AASHTO T 180-10

AASHTO T-224-10

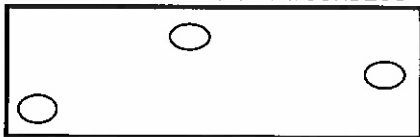
AASHTO T 191

CAPA: RELLENO PILA 3 LADO IZQUIERDO

Espesor en Sitio cm	Lugar de Sondeo	% Humedad		Masa Volumetrica del Material kg/m³		% de Compactacion
		En sitio	óptima	En sitio	óptima	
CAPA 8						
20	I	11.00	12.00	1504	1670	90.06
20	D	11.00	12.00	1519	1670	90.96
CAPA 9						
20	C	11.30	12.00	1506	1670	90.18
20	I	11.20	12.00	1502	1670	89.94
CAPA 10						
20	D	11.50	12.00	1510	1670	90.42
20	C	11.00	12.00	1516	1670	90.78

Promedio capa **90.39**

CROQUIS DE UBICACIÓN DE SONDEOS



Observaciones y recomendaciones:

LOS RESULTADOS CUMPLEN CON LOS
PARAMETROS QUE EXIGE LA NORMA.% Compactacion proyecto **90±2**JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
ING. ALONSO VALENZUELA



INFORME DE CONTROL DE CALIDAD DE GRADO DE COMPACTACION

Informe No. 1Archivo LSC-COMPACTACIONESFecha de Emision del Informe 13/11/2017

Obra **AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA**

Cliente GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.Localizacion CHIHUAHUA-CHIHUAHUA

NORMAS APLICADAS

AASHTO T 265-93

AASHTO T 99-10

AASHTO T 180-10

AASHTO T-224-10

AASHTO T 191

CAPA: **RELLENO TUBERIA LADO DERECHO**

Espesor en Sitio cm	Lugar de Sondeo	% Humedad		Masa Volumetrica del Material kg/m³		% de Compactacion
		En sitio	óptima	En sitio	óptima	
CAPA 1						
20	I	11.30	13.00	1581	1750	90.34
20	D	12.40	13.00	1588	1750	90.74
CAPA 2						
20	C	11.40	13.00	1589	1750	90.80
20	I	11.00	13.00	1593	1750	91.03
CAPA 3						
20	D	11.60	13.00	1593	1750	91.03
20	C	11.00	13.00	1588	1750	90.74
CAPA 3						
20	I	12.00	13.00	1598	1750	91.31
20	D	11.00	13.00	1599	1750	91.37
Promedio capa						90.63

CROQUIS DE UBICACIÓN DE SONDEOS



Observaciones y recomendaciones:

LOS RESULTADOS CUMPLEN CON LOS
PARAMETROS QUE EXIGE LA NORMA.

% Compactacion proyecto **90±2**



INFORME DE CONTROL DE CALIDAD DE GRADO DE COMPACTACION

Informe No. 2Archivo LSC-COMPACTACIONESFecha de Emision del Informe 13/11/2017

Obra

AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA

Cliente

GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

Localizacion

CHIHUAHUA-CHIHUAHUA

NORMAS APLICADAS

AASHTO T 265-93

AASHTO T 99-10

AASHTO T 180-10

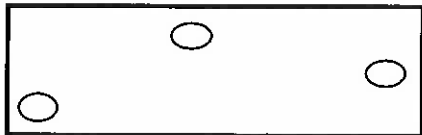
AASHTO T-224-10

AASHTO T 191

CAPA: RELLENO TUBERIA LADO DERECHO

Espesor en Sitio cm	Lugar de Sondeo	% Humedad		Masa Volumetrica del Material kg/m³		% de Compactacion
		En sitio	óptima	En sitio	óptima	
CAPA 4						
20	I	12.70	13.00	1582	1750	90.40
20	D	12.30	13.00	1586	1750	90.63
CAPA 5						
20	C	12.50	13.00	1584	1750	90.51
20	I	11.00	13.00	1594	1750	91.09
CAPA 6						
20	D	12.40	13.00	1593	1750	91.03
20	C	11.00	13.00	1582	1750	90.40
CAPA 7						
20	I	11.20	13.00	1590	1750	90.86
20	D	11.00	13.00	1593	1750	91.03
Promedio capa						90.51

CROQUIS DE UBICACIÓN DE SONDEOS

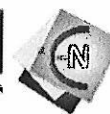


Observaciones y recomendaciones:

LOS RESULTADOS CUMPLEN CON LOS
PARAMETROS QUE EXIGE LA NORMA.

% Compactacion proyecto 90±2

Alonso Valenzuela
JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
ING. ALONSO VALENZUELA



INFORME DE CONTROL DE CALIDAD DE GRADO DE COMPACTACION

Informe No. 3Archivo LSC-COMPACTACIONESFecha de Emision del Informe 13/11/2017

Obra **AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA**

Cliente GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.Localizacion CHIHUAHUA-CHIHUAHUA

NORMAS APLICADAS

AASHTO T 265-93

AASHTO T 99-10

AASHTO T 180-10

AASHTO T-224-10

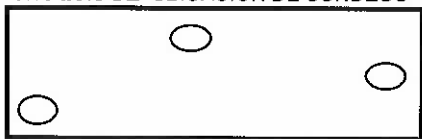
AASHTO T 191

CAPA: **RELLENO TUBERIA LADO DERECHO**

Espesor en Sitio cm	Lugar de Sondeo	% Humedad		Masa Volumetrica del Material kg/m³		% de Compactacion
		En sitio	óptima	En sitio	óptima	
CAPA 8						
20	I	12.00	13.00	1580	1750	90.29
20	D	12.50	13.00	1590	1750	90.86
CAPA 9						
20	C	12.00	13.00	1595	1750	91.14
20	I	12.90	13.00	1597	1750	91.26
CAPA 10						
20	D	12.40	13.00	1585	1750	90.57
20	C	12.70	13.00	1588	1750	90.74

Promedio capa **90.81**

CROQUIS DE UBICACIÓN DE SONDEOS



Observaciones y recomendaciones:

LOS RESULTADOS CUMPLEN CON LOS
PARAMETROS QUE EXIGE LA NORMA.

% Compactacion proyecto **90±2**

ENTRADA EN VIGOR 2013-01-26
FOR-208 REVISION 07

JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
ING. ALONSO VALENZUELA



INFORME DE CONTROL DE CALIDAD DE GRADO DE COMPACTACION

Informe No. 4Archivo LSC-COMPACTACIONESFecha de Emision del Informe 14/11/2017

Obra

AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA

Cliente

GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

Localización

CHIHUAHUA-CHIHUAHUA

NORMAS APLICADAS

AASHTO T 265-93

AASHTO T 99-10

AASHTO T 180-10

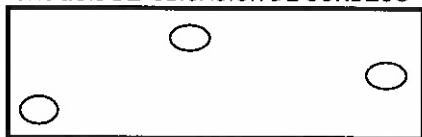
AASHTO T-224-10

AASHTO T 191

CAPA: RELLENO TUBERIA LADO IZQUIERDO

Espesor en Sitio cm	Lugar de Sondeo	% Humedad		Masa Volumetrica del Material kg/m³		% de Compactacion
		En sitio	óptima	En sitio	óptima	
CAPA 1						
20	I	11.00	13.00	1587	1750	90.69
20	D	12.40	13.00	1589	1750	90.80
CAPA 2						
20	C	12.00	13.00	1598	1750	91.31
20	I	11.00	13.00	1590	1750	90.86
CAPA 3						
20	D	12.40	13.00	1599	1750	91.37
20	C	11.70	13.00	1583	1750	90.46
CAPA 3						
20	I	12.50	13.00	1587	1750	90.69
20	D	12.90	13.00	1589	1750	90.80
Promedio capa						90.93

CROQUIS DE UBICACIÓN DE SONDEOS



Observaciones y recomendaciones:

LOS RESULTADOS CUMPLEN CON LOS
PARAMETROS QUE EXIGE LA NORMA.% Compactacion proyecto 90±2



INFORME DE CONTROL DE CALIDAD DE GRADO DE COMPACTACION

Informe No. 5Archivo LSC-COMPACTACIONESFecha de Emision del Informe 14/11/2017

Obra AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA

Cliente GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.Localizacion CHIHUAHUA-CHIHUAHUA

NORMAS APLICADAS

AASHTO T 265-93

AASHTO T 99-10

AASHTO T 180-10

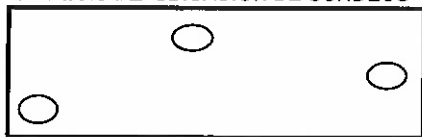
AASHTO T-224-10

AASHTO T 191

CAPA: RELLENO TUBERIA LADO IZQUIERDO

Espesor en Sitio cm	Lugar de Sondeo	% Humedad		Masa Volumetrica del Material kg/m³		% de Compactacion
		En sitio	óptima	En sitio	óptima	
CAPA 4						
20	I	12.00	13.00	1584	1750	90.51
20	D	12.50	13.00	1581	1750	90.34
CAPA 5						
20	C	11.70	13.00	1598	1750	91.31
20	I	12.40	13.00	1590	1750	90.86
CAPA 6						
20	D	11.80	13.00	1592	1750	90.97
20	C	12.50	13.00	1583	1750	90.46
CAPA 7						
20	I	12.00	13.00	1584	1750	90.51
20	D	12.50	13.00	1580	1750	90.29
Promedio capa						90.66

CROQUIS DE UBICACIÓN DE SONDEOS



Observaciones y recomendaciones:

LOS RESULTADOS CUMPLEN CON LOS
PARAMETROS QUE EXIGE LA NORMA.

% Compactacion proyecto 90±2



INFORME DE CONTROL DE CALIDAD DE GRADO DE COMPACTACION

Informe No. 6Archivo LSC-COMPACTACIONESFecha de Emision del Informe 14/11/2017

Obra

AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA

Cliente

GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

Localizacion

CHIHUAHUA-CHIHUAHUA

NORMAS APLICADAS

AASHTO T 265-93

AASHTO T 99-10

AASHTO T 180-10

AASHTO T-224-10

AASHTO T 191

CAPA: RELLENO TUBERIA LADO IZQUIERDO

Espesor en Sitio cm	Lugar de Sondeo	% Humedad		Masa Volumetrica del Material kg/m³		% de Compactacion
		En sitio	óptima	En sitio	óptima	
CAPA 8						
20	I	12.00	13.00	1590	1750	90.86
20	D	12.50	13.00	1597	1750	91.26
CAPA 9						
20	C	12.50	13.00	1596	1750	91.20
20	I	12.20	13.00	1585	1750	90.57
CAPA 10						
20	D	12.30	13.00	1584	1750	90.51
20	C	12.70	13.00	1580	1750	90.29

Promedio capa **90.78**

CROQUIS DE UBICACIÓN DE SONDEOS



Observaciones y recomendaciones:

LOS RESULTADOS CUMPLEN CON LOS
PARAMETROS QUE EXIGE LA NORMA.

% Compactacion proyecto 90±2



INFORME DE CONTROL DE CALIDAD DE GRADO DE COMPACTACION

Informe No. 1Archivo LSC-COMPACTACIONESFecha de Emision del Informe 06/11/2017

Obra **AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA**

Cliente GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.Localizacion CHIHUAHUA-CHIHUAHUA

NORMAS APLICADAS

AASHTO T 265-93

AASHTO T 99-10

AASHTO T 180-10

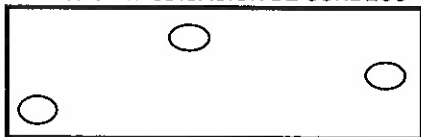
AASHTO T-224-10

AASHTO T 191

CAPA: **RELLENO PILA 2 LADO DERECHO**

Espesor en Sitio cm	Lugar de Sondeo	% Humedad		Masa Volumetrica del Material kg/m³		% de Compactacion
		En sitio	óptima	En sitio	óptima	
CAPA 1						
20	I	11.30	12.00	1543	1700	90.76
20	D	11.00	12.00	1542	1700	90.71
CAPA 2						
20	C	11.40	12.00	1539	1700	90.53
20	I	11.00	12.00	1536	1700	90.35
CAPA 3						
20	D	11.00	12.00	1555	1700	91.47
20	C	11.00	12.00	1547	1700	91.00
CAPA 3						
20	I	11.00	12.00	1545	1700	90.88
20	D	11.00	12.00	1537	1700	90.41
Promedio capa						90.67

CROQUIS DE UBICACIÓN DE SONDEOS



Observaciones y recomendaciones:

LOS RESULTADOS CUMPLEN CON LOS
PARAMETROS QUE EXIGE LA NORMA.

% Compactacion proyecto **90±2**



INFORME DE CONTROL DE CALIDAD DE GRADO DE COMPACTACION

Informe No. 2Archivo LSC-COMPACTACIONESFecha de Emision del Informe 06/11/2017

Obra AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA

Cliente GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.Localizacion CHIHUAHUA-CHIHUAHUA

NORMAS APLICADAS

AASHTO T 265-93

AASHTO T 99-10

AASHTO T 180-10

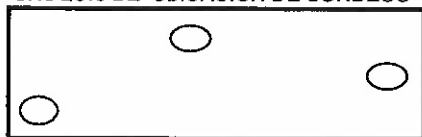
AASHTO T-224-10

AASHTO T 191

CAPA: RELLENO PILA 2 LADO DERECHO

Espesor en Sitio cm	Lugar de Sondeo	% Humedad		Masa Volumetrica del Material kg/m³		% de Compactacion
		En sitio	óptima	En sitio	óptima	
CAPA 4						
20	I	11.00	12.00	1532	1700	90.12
20	D	11.90	12.00	1534	1700	90.24
CAPA 5						
20	C	11.00	12.00	1547	1700	91.00
20	I	11.00	12.00	1537	1700	90.41
CAPA 6						
20	D	11.60	12.00	1549	1700	91.12
20	C	11.00	12.00	1534	1700	90.24
CAPA 7						
20	I	11.40	12.00	1548	1700	91.06
20	D	11.00	12.00	1543	1700	90.76
Promedio capa						90.45

CROQUIS DE UBICACIÓN DE SONDEOS



Observaciones y recomendaciones:

LOS RESULTADOS CUMPLEN CON LOS
PARAMETROS QUE EXIGE LA NORMA.

% Compactacion proyecto 90±2

ENTRADA EN VIGOR 2013-01-26
FOR-208 REVISION 07

Alonso Valenzuela Estrada

JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
ING. ALONSO VALENZUELA



INFORME DE CONTROL DE CALIDAD DE GRADO DE COMPACTACION

Informe No. 3Archivo LSC-COMPACTACIONESFecha de Emisión del Informe 06/11/2017

Obra AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA

Cliente GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.Localización CHIHUAHUA-CHIHUAHUA

NORMAS APLICADAS

AASHTO T 265-93

AASHTO T 99-10

AASHTO T 180-10

AASHTO T-224-10

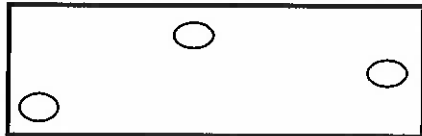
AASHTO T 191

CAPA: RELLENO PILA 2 LADO DERECHO

Espesor en Sitio cm	Lugar de Sondeo	% Humedad		Masa Volumetrica del Material kg/m³		% de Compactacion
		En sitio	óptima	En sitio	óptima	
CAPA 8						
20	I	11.00	12.00	1543	1700	90.76
20	D	11.20	12.00	1550	1700	91.18
CAPA 9						
20	C	11.30	12.00	1548	1700	91.06
20	I	11.00	12.00	1544	1700	90.82
CAPA 10						
20	D	11.00	12.00	1544	1700	90.82
20	C	11.00	12.00	1546	1700	90.94

Promedio capa **91.00**

CROQUIS DE UBICACIÓN DE SONDEOS



Observaciones y recomendaciones:

LOS RESULTADOS CUMPLEN CON LOS
PARAMETROS QUE EXIGE LA NORMA.

% Compactacion proyecto **90±2**



INFORME DE CONTROL DE CALIDAD DE GRADO DE COMPACTACION

Informe No. 4Archivo LSC-COMPACTACIONESFecha de Emision del Informe 07/11/2017

Obra

AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA

Cliente

GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

Localizacion

CHIHUAHUA-CHIHUAHUA

NORMAS APLICADAS

AASHTO T 265-93

AASHTO T 99-10

AASHTO T 180-10

AASHTO T-224-10

AASHTO T 191

CAPA: RELLENO PILA 2 LADO IZQUIERDO

Espesor en Sitio cm	Lugar de Sondeo	% Humedad		Masa Volumetrica del Material kg/m³		% de Compactacion
		En sitio	óptima	En sitio	óptima	
CAPA 1						
20	I	11.00	12.00	1536	1700	90.35
20	D	11.20	12.00	1644	1700	96.71
CAPA 2						
20	C	11.30	12.00	1546	1700	90.94
20	I	11.00	12.00	1537	1700	90.41
CAPA 3						
20	D	11.00	12.00	1549	1700	91.12
20	C	11.70	12.00	1534	1700	90.24
CAPA 3						
20	I	11.70	12.00	1548	1700	91.06
20	D	11.00	12.00	1543	1700	90.76
Promedio capa						91.45

CROQUIS DE UBICACIÓN DE SONDEOS



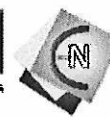
Observaciones y recomendaciones:

LOS RESULTADOS CUMPLEN CON LOS
PARAMETROS QUE EXIGE LA NORMA.

% Compactacion proyecto

90±2

JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
ING. ALONSO VALENZUELA



INFORME DE CONTROL DE CALIDAD DE GRADO DE COMPACTACION

Informe No. 5Archivo LSC-COMPACTACIONESFecha de Emision del Informe 07/11/2017

Obra

AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA

Cliente

GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

Localizacion

CHIHUAHUA-CHIHUAHUA

NORMAS APLICADAS

AASHTO T 265-93

AASHTO T 99-10

AASHTO T 180-10

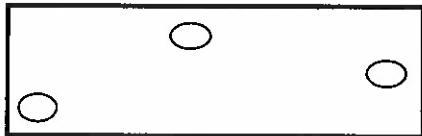
AASHTO T-224-10

AASHTO T 191

CAPA: RELLENO PILA 2 LADO IZQUIERDO

Espesor en Sitio cm	Lugar de Sondeo	% Humedad		Masa Volumetrica del Material kg/m³		% de Compactacion
		En sitio	óptima	En sitio	óptima	
CAPA 4						
20	I	11.40	12.00	1534	1700	90.24
20	D	11.00	12.00	1539	1700	90.53
CAPA 5						
20	C	11.70	12.00	1536	1700	90.35
20	I	11.00	12.00	1542	1700	90.71
CAPA 6						
20	D	11.80	12.00	1540	1700	90.59
20	C	11.00	12.00	1546	1700	90.94
CAPA 7						
20	I	11.00	12.00	1545	1700	90.88
20	D	11.50	12.00	1544	1700	90.82
Promedio capa						90.63

CROQUIS DE UBICACIÓN DE SONDEOS



Observaciones y recomendaciones:

LOS RESULTADOS CUMPLEN CON LOS
PARAMETROS QUE EXIGE LA NORMA.

% Compactacion proyecto 90±2

JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
ING. ALONSO VALENZUELA



INFORME DE CONTROL DE CALIDAD DE GRADO DE COMPACTACION

Informe No. 6Archivo LSC-COMPACTACIONESFecha de Emision del Informe 07/11/2017

Obra AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA

Cliente GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.Localizacion CHIHUAHUA-CHIHUAHUA

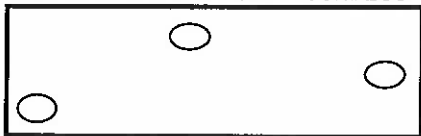
NORMAS APLICADAS				
AASHTO T 265-93	AASHTO T 99-10	AASHTO T 180-10	AASHTO T-224-10	AASHTO T 191

CAPA: RELLENO PILA 2 LADO IZQUIERDO

Espesor en Sitio cm	Lugar de Sondeo	% Humedad		Masa Volumetrica del Material kg/m³		% de Compactacion
		En sitio	óptima	En sitio	óptima	
CAPA 8						
20	I	11.60	12.00	1534	1700	90.24
20	D	11.50	12.00	1539	1700	90.53
CAPA 9						
20	C	11.40	12.00	1536	1700	90.35
20	I	11.40	12.00	1542	1700	90.71
CAPA 10						
20	D	11.50	12.00	1540	1700	90.59
20	C	11.20	12.00	1546	1700	90.94

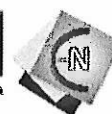
Promedio capa **90.37**

CROQUIS DE UBICACIÓN DE SONDEOS



Observaciones y recomendaciones:

LOS RESULTADOS CUMPLEN CON LOS
PARAMETROS QUE EXIGE LA NORMA.% Compactacion proyecto **90±2**JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
ING. ALONSO VALENZUELA



INFORME DE CONTROL DE CALIDAD DE GRADO DE COMPACTACION

Informe No. 1Archivo LSC-COMPACTACIONESFecha de Emision del Informe 02/11/2017

Obra AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA

Cliente GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.Localizacion CHIHUAHUA-CHIHUAHUA

NORMAS APLICADAS

AASHTO T 265-93

AASHTO T 99-10

AASHTO T 180-10

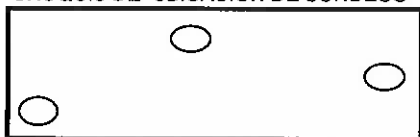
AASHTO T-224-10

AASHTO T 191

CAPA: OBRA 0+460 LADO DERECHO

Espesor en Sitio cm	Lugar de Sondeo	% Humedad		Masa Volumetrica del Material kg/m³		% de Compactacion
		En sitio	óptima	En sitio	óptima	
CAPA 1						
20	I	11.30	13.00	1591	1750	90.91
20	D	12.40	13.00	1592	1750	90.97
CAPA 2						
20	C	11.40	13.00	1586	1750	90.63
20	I	11.00	13.00	1580	1750	90.29
CAPA 3						
20	D	11.60	13.00	1583	1750	90.46
20	C	11.00	13.00	1589	1750	90.80
CAPA 3						
20	I	12.00	13.00	1583	1750	90.46
20	D	11.00	13.00	1599	1750	91.37
Promedio capa						90.74

CROQUIS DE UBICACIÓN DE SONDEOS



Observaciones y recomendaciones:

LOS RESULTADOS CUMPLEN CON LOS
PARAMETROS QUE EXIGE LA NORMA.

% Compactacion proyecto 90±2



INFORME DE CONTROL DE CALIDAD DE GRADO DE COMPACTACION

Informe No. 2Archivo LSC-COMPACTACIONESFecha de Emision del informe 02/11/2017

Obra

AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA

Cliente

GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

Localizacion

CHIHUAHUA-CHIHUAHUA

NORMAS APLICADAS

AASHTO T 265-93

AASHTO T 99-10

AASHTO T 180-10

AASHTO T-224-10

AASHTO T 191

CAPA: OBRA 0+460 LADO DERECHO

Espesor en Sitio cm	Lugar de Sondeo	% Humedad		Masa Volumetrica del Material kg/m³		% de Compactacion
		En sitio	óptima	En sitio	óptima	
CAPA 4						
20	I	12.70	13.00	1591	1750	90.91
20	D	11.90	13.00	1590	1750	90.86
CAPA 5						
20	C	12.50	13.00	1589	1750	90.80
20	I	11.00	13.00	1584	1750	90.51
CAPA 6						
20	D	11.00	13.00	1585	1750	90.57
20	C	11.00	13.00	1580	1750	90.29
CAPA 7						
20	I	12.40	13.00	1582	1750	90.40
20	D	11.00	13.00	1590	1750	90.86
Promedio capa						90.65

CROQUIS DE UBICACIÓN DE SONDEOS



Observaciones y recomendaciones:

LOS RESULTADOS CUMPLEN CON LOS
PARAMETROS QUE EXIGE LA NORMA.

% Compactacion proyecto

90±2



INFORME DE CONTROL DE CALIDAD DE GRADO DE COMPACTACION

Informe No. 3Archivo LSC-COMPACTACIONESFecha de Emision del Informe 02/11/2017

Obra AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA

Cliente GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.Localizacion CHIHUAHUA-CHIHUAHUA

NORMAS APLICADAS

AASHTO T 265-93

AASHTO T 99-10

AASHTO T 180-10

AASHTO T-224-10

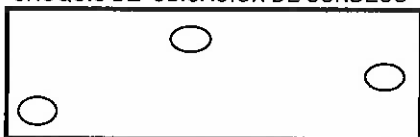
AASHTO T 191

CAPA: OBRA 0+460 LADO DERECHO

Espesor en Sitio cm	Lugar de Sondeo	% Humedad		Masa Volumetrica del Material kg/m³		% de Compactacion
		En sitio	óptima	En sitio	óptima	
CAPA 8						
20	I	11.00	13.00	1597	1750	91.26
20	D	12.50	13.00	1590	1750	90.86
CAPA 9						
20	C	12.00	13.00	1582	1750	90.40
20	I	11.00	13.00	1586	1750	90.63
CAPA 10						
20	D	11.00	13.00	1580	1750	90.29
20	C	11.00	13.00	1582	1750	90.40

Promedio capa **90.64**

CROQUIS DE UBICACIÓN DE SONDEOS



Observaciones y recomendaciones:

LOS RESULTADOS CUMPLEN CON LOS
PARAMETROS QUE EXIGE LA NORMA.

% Compactacion proyecto **90±2**



INFORME DE CONTROL DE CALIDAD DE GRADO DE COMPACTACION

Informe No. 4Archivo LSC-COMPACTACIONESFecha de Emision del Informe 03/11/2017

Obra **AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA**

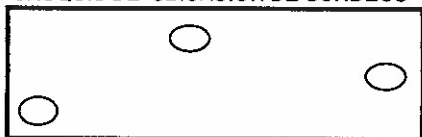
Cliente GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.Localizacion CHIHUAHUA-CHIHUAHUA

NORMAS APLICADAS				
AASHTO T 265-93	AASHTO T 99-10	AASHTO T 180-10	AASHTO T-224-10	AASHTO T 191

CAPA: **OBRA 0+460 LADO IZQUIERDO**

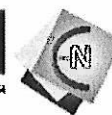
Espesor en Sitio cm	Lugar de Sondeo	% Humedad		Masa Volumetrica del Material kg/m³		% de Compactacion
		En sitio	óptima	En sitio	óptima	
CAPA 1						
20	I	11.00	13.00	1591	1750	90.91
20	D	12.40	13.00	1593	1750	91.03
CAPA 2						
20	C	12.00	13.00	1586	1750	90.63
20	I	11.00	13.00	1584	1750	90.51
CAPA 3						
20	D	12.40	13.00	1589	1750	90.80
20	C	11.70	13.00	1582	1750	90.40
CAPA 3						
20	I	12.50	13.00	1592	1750	90.97
20	D	12.90	13.00	1594	1750	91.09
Promedio capa						90.79

CROQUIS DE UBICACIÓN DE SONDEOS



Observaciones y recomendaciones:

LOS RESULTADOS CUMPLEN CON LOS
PARAMETROS QUE EXIGE LA NORMA.% Compactacion proyecto **90±2**



INFORME DE CONTROL DE CALIDAD DE GRADO DE COMPACTACION

Informe No. 5Archivo LSC-COMPACTACIONESFecha de Emision del Informe 03/11/2017

Obra

AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA

Cliente

GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

Localizacion

CHIHUAHUA-CHIHUAHUA

NORMAS APLICADAS

AASHTO T 265-93

AASHTO T 99-10

AASHTO T 180-10

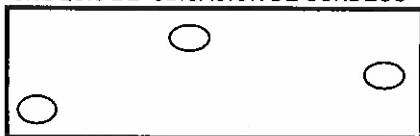
AASHTO T-224-10

AASHTO T 191

CAPA: OBRA 0+460 LADO IZQUIERDO

Espesor en Sitio cm	Lugar de Sondeo	% Humedad		Masa Volumetrica del Material kg/m³		% de Compactacion
		En sitio	óptima	En sitio	óptima	
CAPA 4						
20	I	11.40	13.00	1596	1750	91.20
20	D	12.50	13.00	1593	1750	91.03
CAPA 5						
20	C	11.70	13.00	1580	1750	90.29
20	I	11.00	13.00	1582	1750	90.40
CAPA 6						
20	D	11.80	13.00	1582	1750	90.40
20	C	12.50	13.00	1584	1750	90.51
CAPA 7						
20	I	12.00	13.00	1592	1750	90.97
20	D	11.50	13.00	1591	1750	90.91
Promedio capa						90.71

CROQUIS DE UBICACIÓN DE SONDEOS



Observaciones y recomendaciones:

LOS RESULTADOS CUMPLEN CON LOS
PARAMETROS QUE EXIGE LA NORMA.

% Compactacion proyecto 90±2



INFORME DE CONTROL DE CALIDAD DE GRADO DE COMPACTACION

Informe No. 6Archivo LSC-COMPACTACIONESFecha de Emision del Informe 03/11/2017

Obra AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA

Cliente GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.Localizacion CHIHUAHUA-CHIHUAHUA

NORMAS APLICADAS

AASHTO T 265-93

AASHTO T 99-10

AASHTO T 180-10

AASHTO T-224-10

AASHTO T 191

CAPA: OBRA 0+460 LADO IZQUIERDO

Espesor en Sitio cm	Lugar de Sondeo	% Humedad		Masa Volumetrica del Material kg/m³		% de Compactacion
		En sitio	óptima	En sitio	óptima	
CAPA 8						
20	I	12.00	13.00	1584	1750	90.51
20	D	12.00	13.00	1591	1750	90.91
CAPA 9						
20	C	12.50	13.00	1582	1750	90.40
20	I	12.20	13.00	1595	1750	91.14
CAPA 10						
20	D	11.50	13.00	1599	1750	91.37
20	C	12.70	13.00	1589	1750	90.80

Promedio capa **90.86**

CROQUIS DE UBICACIÓN DE SONDEOS



Observaciones y recomendaciones:

LOS RESULTADOS CUMPLEN CON LOS
PARAMETROS QUE EXIGE LA NORMA.

% Compactacion proyecto **90±2**



INFORME DE CONTROL DE CALIDAD DE GRADO DE COMPACTACION

Informe No. 1Archivo LSC-COMPACTACIONESFecha de Emision del Informe 09/11/2017

Obra **AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA**

Cliente GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.Localizacion CHIHUAHUA-CHIHUAHUA

NORMAS APLICADAS

AASHTO T 265-93

AASHTO T 99-10

AASHTO T 180-10

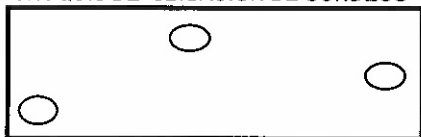
AASHTO T-224-10

AASHTO T 191

CAPA: **RELLENO ESTRIBO 1 LADO DERECHO**

Espesor en Sitio cm	Lugar de Sondeo	% Humedad		Masa Volumetrica del Material kg/m³		% de Compactacion
		En sitio	óptima	En sitio	óptima	
CAPA 1						
20	I	10.30	11.00	1513	1650	91.70
20	D	10.20	11.00	1502	1650	91.03
CAPA 2						
20	C	10.20	11.00	1500	1650	90.91
20	I	10.00	11.00	1506	1650	91.27
CAPA 3						
20	D	10.50	11.00	1505	1650	91.21
20	C	10.80	11.00	1507	1650	91.33
CAPA 3						
20	I	10.40	11.00	1500	1650	90.91
20	D	10.40	11.00	1507	1650	91.33
Promedio capa						91.21

CROQUIS DE UBICACIÓN DE SONDEOS



Observaciones y recomendaciones:

LOS RESULTADOS CUMPLEN CON LOS
PARAMETROS QUE EXIGE LA NORMA.

% Compactacion proyecto **90±2**

Alonso Valenzuela



INFORME DE CONTROL DE CALIDAD DE GRADO DE COMPACTACION

Informe No. 2Archivo LSC-COMPACTACIONESFecha de Emision del Informe 09/11/2017

Obra

AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA

Cliente

GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

Localizacion

CHIHUAHUA-CHIHUAHUA

NORMAS APLICADAS

AASHTO T 265-93

AASHTO T 99-10

AASHTO T 180-10

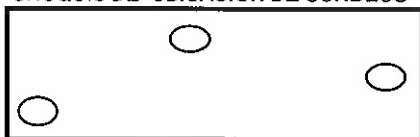
AASHTO T-224-10

AASHTO T 191

CAPA: RELLENO ESTRIBO 1 LADO DERECHO

Espesor en Sitio cm	Lugar de Sondeo	% Humedad		Masa Volumetrica del Material kg/m³		% de Compactacion
		En sitio	óptima	En sitio	óptima	
CAPA 4						
20	I	10.30	11.00	1497	1650	90.73
20	D	10.50	11.00	1490	1650	90.30
CAPA 5						
20	C	10.00	11.00	1496	1650	90.67
20	I	10.00	11.00	1499	1650	90.85
CAPA 6						
20	D	10.70	11.00	1494	1650	90.55
20	C	10.20	11.00	1496	1650	90.67
CAPA 7						
20	I	10.00	11.00	1500	1650	90.91
20	D	10.30	11.00	1502	1650	91.03
Promedio capa						90.57

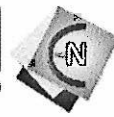
CROQUIS DE UBICACIÓN DE SONDEOS



Observaciones y recomendaciones:

LOS RESULTADOS CUMPLEN CON LOS
PARAMETROS QUE EXIGE LA NORMA.

% Compactacion proyecto 90±2



INFORME DE CONTROL DE CALIDAD DE GRADO DE COMPACTACION

Informe No. 3Archivo LSC-COMPACTACIONESFecha de Emision del Informe 09/11/2017

Obra AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA

Cliente GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.Localizacion CHIHUAHUA-CHIHUAHUA

NORMAS APLICADAS

AASHTO T 265-93

AASHTO T 99-10

AASHTO T 180-10

AASHTO T-224-10

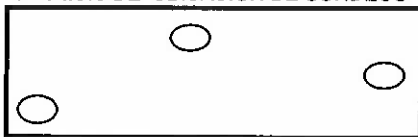
AASHTO T 191

CAPA: RELLENO ESTRIBO 1 LADO DERECHO

Espesor en Sitio cm	Lugar de Sondeo	% Humedad		Masa Volumetrica del Material kg/m³		% de Compactacion
		En sitio	óptima	En sitio	óptima	
CAPA 8						
20	I	10.80	11.00	1501	1650	90.97
20	D	10.00	11.00	1490	1650	90.30
CAPA 9						
20	C	10.00	11.00	1496	1650	90.67
20	I	10.60	11.00	1494	1650	90.55
CAPA 10						
20	D	10.30	11.00	1494	1650	90.55
20	C	10.00	11.00	1492	1650	90.42

Promedio capa **90.65**

CROQUIS DE UBICACIÓN DE SONDEOS



Observaciones y recomendaciones:

LOS RESULTADOS CUMPLEN CON LOS
PARAMETROS QUE EXIGE LA NORMA.

% Compactacion proyecto **90±2**

ENTRADA EN VIGOR 2013-01-26
FOR-208 REVISION 07

JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
ING. ALONSO VALENZUELA

Alonso Valenzuela Estrada



INFORME DE CONTROL DE CALIDAD DE GRADO DE COMPACTACION

Informe No. 4Archivo LSC-COMPACTACIONESFecha de Emision del Informe 10/11/2017

Obra AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA

Cliente GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.Localizacion CHIHUAHUA-CHIHUAHUA

NORMAS APLICADAS

AASHTO T 265-93

AASHTO T 99-10

AASHTO T 180-10

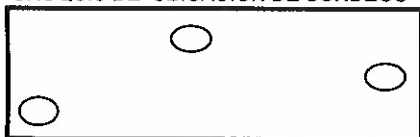
AASHTO T-224-10

AASHTO T 191

CAPA: RELLENO ESTRIBO 1 LADO DERECHO

Espesor en Sitio cm	Lugar de Sondeo	% Humedad		Masa Volumetrica del Material kg/m³		% de Compactacion
		En sitio	óptima	En sitio	óptima	
CAPA 1						
20	I	10.00	11.00	1499	1650	90.85
20	D	10.30	11.00	1497	1650	90.73
CAPA 2						
20	C	10.40	11.00	1497	1650	90.73
20	I	10.70	11.00	1500	1650	90.91
CAPA 3						
20	D	10.50	11.00	1501	1650	90.97
20	C	10.20	11.00	1489	1650	90.24
CAPA 3						
20	I	10.30	11.00	1490	1650	90.30
20	D	10.90	11.00	1498	1650	90.79
Promedio capa						90.69

CROQUIS DE UBICACIÓN DE SONDEOS



Observaciones y recomendaciones:

LOS RESULTADOS CUMPLEN CON LOS
PARAMETROS QUE EXIGE LA NORMA.

% Compactacion proyecto 90±2

Alonso Valenzuela

[Firma manuscrita]



INFORME DE CONTROL DE CALIDAD DE GRADO DE COMPACTACION

Informe No. 5Archivo LSC-COMPACTACIONESFecha de Emision del Informe 10/11/2017

Obra

AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA

Cliente

GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

Localizacion

CHIHUAHUA-CHIHUAHUA

NORMAS APLICADAS

AASHTO T 265-93

AASHTO T 99-10

AASHTO T 180-10

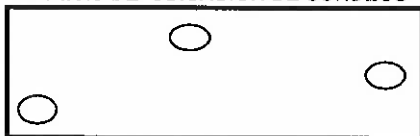
AASHTO T-224-10

AASHTO T 191

CAPA: RELLENO ESTRIBO 1 LADO DERECHO

Espesor en Sitio cm	Lugar de Sondeo	% Humedad		Masa Volumetrica del Material kg/m³		% de Compactacion
		En sitio	óptima	En sitio	óptima	
CAPA 4						
20	I	10.00	11.00	1492	1650	90.42
20	D	10.00	11.00	1499	1650	90.85
CAPA 5						
20	C	10.40	11.00	1497	1650	90.73
20	I	10.00	11.00	1503	1650	91.09
CAPA 6						
20	D	10.00	12.00	1501	1650	90.97
20	C	10.20	12.00	1487	1650	90.12
CAPA 7						
20	I	10.00	12.00	1492	1650	90.42
20	D	10.90	12.00	1491	1650	90.36
Promedio capa						90.62

CROQUIS DE UBICACIÓN DE SONDEOS



Observaciones y recomendaciones:

LOS RESULTADOS CUMPLEN CON LOS
PARAMETROS QUE EXIGE LA NORMA.

% Compactacion proyecto 90±2

JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
ING. ALONSO VALENZUELA



INFORME DE CONTROL DE CALIDAD DE GRADO DE COMPACTACION

Informe No. 6Archivo LSC-COMPACTACIONESFecha de Emision del Informe 10/11/2017

Obra AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA

Cliente GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.Localizacion CHIHUAHUA-CHIHUAHUA

NORMAS APLICADAS

AASHTO T 265-93

AASHTO T 99-10

AASHTO T 180-10

AASHTO T-224-10

AASHTO T 191

CAPA: RELLENO ESTRIBO 1 LADO DERECHO

Espesor en Sitio cm	Lugar de Sondeo	% Humedad		Masa Volumetrica del Material kg/m³		% de Compactacion
		En sitio	óptima	En sitio	óptima	
CAPA 8						
20	I	10.80	11.00	1487	1650	90.12
20	D	10.60	11.00	1485	1650	90.00
CAPA 9						
20	C	10.50	11.00	1486	1650	90.06
20	I	10.40	11.00	1498	1650	90.79
CAPA 10						
20	D	10.00	11.00	1489	1650	90.24
20	C	10.30	11.00	1494	1650	90.55

Promedio capa **90.06**

CROQUIS DE UBICACIÓN DE SONDEOS



Observaciones y recomendaciones:

LOS RESULTADOS CUMPLEN CON LOS
PARAMETROS QUE EXIGE LA NORMA.

% Compactacion proyecto **90±2**

JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
ING. ALONSO VALENZUELA



INFORME DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL CONCRETO FRESCO Y ENDURECIDO

Informe No. 1

Archivo 10-05478

Fecha de Emisión del Informe 2017-11-29

Resultado del Ensayo a la Compresión, en Cilindros Moldeados de Concreto de:

☒ 15x30 cm☐ 10x20 cm

DATOS GENERALES

Obra	AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA
Ciente	GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.
Atencion	ING. EDUARDO GAMEROS

NORMAS APLICADAS

NMX-C-155-ONNCCE-2004
NMX-C-403-ONNCCE-1999NMX-C-161-ONNCCE-1997*
NMX-C-156-ONNCCE-2010*NMX-C-159-ONNCCE-2004*
NMX-C-160-ONNCCE-2004*
NMX-C-083-ONNCCE-2002*
NMX-C-109-ONNCCE-2010*

*Normas acreditadas.

DATOS DEL CONCRETO

Concreto Mezclado en	GCC	Resistencia de Proyecto, (kgf/cm ²).	200
Revenimiento de Proyecto, (cm).	12.0	Agregado T. Max (cm)	2.0
Hora de llegada de olla de concreto		Aditivo	SIN ADITIVO
		Temperatura Colado	

RESULTADOS DEL ENSAYE

Cilindro No.	Fecha del Muestreo	Edad de Ensaye (Días)	Fecha de Ensaye	Revenimiento Obtenido (cm)	Área (cm ²)	Carga Máxima Obtenida		Esfuerzo Máximo Obtenido		Esfuerzo Máximo obtenido %
						N	kgf	kPa	kgf/cm ²	
1	2017-11-01	7	2017-11-08	10	176.40	242,444	24,722	13,744	140	70%
2	2017-11-01	14	2017-11-15	10	176.50	279,986	28,550	15,863	162	81%
3	2017-11-01	28	2017-11-29	10	176.50	364,567	37,175	20,655	211	105%
4	2017-11-01	28	2017-11-29	10	176.50	376,433	38,385	21,328	217	109%
Ubicación de colado	ZAPATA 0+460							PROMEDIO DE RESULTADOS A 28 DIAS		107%

Correspondencia entre unidades

1 N es igual a 0.10197 kgf

1 N/cm² es igual a 10 kPa

OBSERVACIONES

LA RESISTENCIA OBTENIDA A LOS 28 DIAS SE CONSIDERA SATISFACTORIA AL EVALUARLA CONFORME A LOS CRITERIOS DE LA NORMA NMX-C-155-ONNCCE-2004. EL MUESTREO FUE RELIZADO POR EL CLIENTE

JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
ING. ALONSO VALENZUELAENTRADA EN VIGOR 2013-11-26
FOR-208 REVISION 07

LA RELACION ENTRE RESISTENCIAS TEMPRANAS Y A 28 DIAS DEBERAN TOMARSE SOLO COMO UNA POSIBLE TENDENCIA A OBTENER A LOS 28 DIAS LA RESISTENCIA MINIMA ESPECIFICADA

LOS RESULTADOS SOLO ESTAN RELACIONADOS CON LOS ITEMS ENSAYADOS.

ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DE ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE, S. A. DE C. V.



INFORME DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL CONCRETO FRESCO Y ENDURECIDO

Informe No. 2

Archivo 10-05478

Fecha de Emisión del Informe 2017-11-30

Resultado del Ensayo a la Compresión, en Cilindros Moldeados de Concreto de:

☒ 15x30 cm☐ 10x20 cm

DATOS GENERALES

Obra	AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA
Cliente	GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.
Atencion	ING. EDUARDO GAMEROS

NORMAS APLICADAS

NMX-C-155-ONNCCE-2004
NMX-C-403-ONNCCE-1999NMX-C-161-ONNCCE-1997*
NMX-C-156-ONNCCE-2010*NMX-C-159-ONNCCE-2004*
NMX-C-160-ONNCCE-2004*
NMX-C-083-ONNCCE-2002*
NMX-C-109-ONNCCE-2010*

*Normas acreditadas.

DATOS DEL CONCRETO

Concreto Mezclado en	GCC	Resistencia de Proyecto, (kgf/cm ²).	200
Revenimiento de Proyecto, (cm).	12.0	Agregado T. Max (cm)	2.0
Hora de llegada de olla de concreto		Aditivo	SIN ADITIVO
		Hora de colado	
		Temperatura Colado	

RESULTADOS DEL ENSAYE

Cilindro No.	Fecha del Muestreo	Edad de Ensaye (Días)	Fecha de Ensaye	Revenimiento Obtenido (cm)	Área (cm ²)	Carga Máxima Obtenida		Esfuerzo Máximo Obtenido		Esfuerzo Máximo obtenido %
						N	kgf	kPa	kgf/cm ²	
5	2017-11-02	7	2017-11-09	10	176.70	243,566	24,836	13,784	141	70%
6	2017-11-02	14	2017-11-16	10	176.70	288,634	29,432	16,335	167	83%
7	2017-11-02	28	2017-11-30	10	176.70	375,334	38,273	21,241	217	108%
8	2017-11-02	28	2017-11-30	10	176.70	377,743	38,518	21,378	218	109%
Ubicación de colado	MURO 0+460							PROMEDIO DE RESULTADOS A 28 DIAS		109%

Correspondencia entre unidades

1 N es igual a 0.10197 kgf

1 N/cm² es igual a 10 kPa

OBSERVACIONES

LA RESISTENCIA OBTENIDA A LOS 28 DIAS SE CONSIDERA SATISFACTORIA AL EVALUARLA CONFORME A LOS CRITERIOS DE LA NORMA NMX-C-155-ONNCCE-2004. EL MUESTREO FUE RELIZADO POR EL CLIENTE

JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
ING. ALONSO VALENZUELAENTRADA EN VIGOR 2013-11-26
FOR-208 REVISION 07

LA RELACION ENTRE RESISTENCIAS TEMPRANAS Y A 28 DIAS DEBERAN TOMARSE SOLO COMO UNA POSIBLE TENDENCIA A OBTENER A LOS 28 DIAS LA RESISTENCIA MINIMA ESPECIFICADA

LOS RESULTADOS SOLO ESTAN RELACIONADOS CON LOS ITEMS ENSAYADOS.

ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DE ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE, S. A. DE C. V.



INFORME DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL CONCRETO FRESCO Y ENDURECIDO

Informe No. 3

Archivo 10-05478

Fecha de Emisión del Informe 2017-12-01

Resultado del Ensayo a la Compresión, en Cilindros Moldeados de Concreto de:

☒ 15x30 cm☐ 10x20 cm

DATOS GENERALES

Obra	AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA
Cliente	GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.
Atencion	ING. EDUARDO GAMEROS

NORMAS APLICADAS

NMX-C-155-ONNCCE-2004
NMX-C-403-ONNCCE-1999NMX-C-161-ONNCCE-1997*
NMX-C-156-ONNCCE-2010*NMX-C-159-ONNCCE-2004*
NMX-C-160-ONNCCE-2004*
NMX-C-083-ONNCCE-2002*
NMX-C-109-ONNCCE-2010*

*Normas acreditadas.

DATOS DEL CONCRETO

Concreto Mezclado en	GCC	Resistencia de Proyecto, (kgf/cm ²).	200
Revenimiento de Proyecto, (cm).	12.0	Agregado T. Max (cm)	2.0
Hora de llegada de olla de concreto		Aditivo	SIN ADITIVO
		Temperatura Colado	

RESULTADOS DEL ENSAYE

Cilindro No.	Fecha del Muestreo	Edad de Ensaye (Días)	Fecha de Ensaye	Revenimiento Obtenido (cm)	Área (cm ²)	Carga Máxima Obtenida		Esfuerzo Máximo Obtenido		Esfuerzo Máximo obtenido %
						N	kgf	kPa	kgf/cm ²	
9	2017-11-03	7	2017-11-10	9	176.70	243,255	24,805	13,767	140	70%
10	2017-11-03	14	2017-11-17	9	176.50	277,865	28,334	15,743	161	80%
11	2017-11-03	28	2017-12-01	9	176.40	354,323	36,130	20,086	205	102%
12	2017-11-03	28	2017-12-01	9	176.40	360,427	36,753	20,432	208	104%
Ubicación de colado	ALERO 0+460							PROMEDIO DE RESULTADOS A 28 DIAS		103%

Correspondencia entre unidades

1 N es igual a 0,10197 kgf

1 N/cm² es igual a 10 kPa

OBSERVACIONES

LA RESISTENCIA OBTENIDA A LOS 28 DIAS SE CONSIDERA SATISFACTORIA AL EVALUARLA CONFORME A LOS CRITERIOS DE LA NORMA NMX-C-155-ONNCCE-2004. EL MUESTREO FUE RELIZADO POR EL CLIENTE

JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
ING. ALONSO VALENZUELAENTRADA EN VIGOR 2013-11-26
FOR-208 REVISION 07

LA RELACION ENTRE RESISTENCIAS TEMPRANAS Y A 28 DIAS DEBERAN TOMARSE SOLO COMO UNA POSIBLE TENDENCIA A OBTENER A LOS 28 DIAS LA RESISTENCIA MINIMA ESPECIFICADA

LOS RESULTADOS SOLO ESTAN RELACIONADOS CON LOS ITEMS ENSAYADOS.

ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DE ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE, S. A. DE C. V.



INFORME DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL CONCRETO FRESCO Y ENDURECIDO

Informe No. 4

Archivo 10-05478

Fecha de Emisión del Informe 2017-11-20

Resultado del Ensayo a la Compresión, en Cilindros Moldeados de Concreto de:

☒ 15x30 cm☐ 10x20 cm

DATOS GENERALES

Obra	AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA
Cliente	GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V. .
Atencion	ING. EDUARDO GAMEROS

NORMAS APLICADAS

NMX-C-155-ONNCCE-2004
NMX-C-403-ONNCCE-1999NMX-C-161-ONNCCE-1997*
NMX-C-156-ONNCCE-2010*NMX-C-159-ONNCCE-2004*
NMX-C-160-ONNCCE-2004*
NMX-C-083-ONNCCE-2002*
NMX-C-109-ONNCCE-2010*

*Normas acreditadas.

DATOS DEL CONCRETO

Concreto Mezclado en	GCC	Resistencia de Proyecto, (kgf/cm ²).	250
Revenimiento de Proyecto, (cm).	12.0	Agregado T. Max (cm)	2.0
Hora de llegada de olla de concreto		Aditivo	SIN ADITIVO
		Hora de colado	
		Temperatura Colado	

RESULTADOS DEL ENSAYE

Cilindro No.	Fecha del Muestreo	Edad de Ensayo (Días)	Fecha de Ensayo	Revenimiento Obtenido (cm)	Área (cm ²)	Carga Máxima Obtenida		Esfuerzo Máximo Obtenido		Esfuerzo Máximo obtenido %
						N	kgf	kPa	kgf/cm ²	
13	2017-11-06	7	2017-11-13	10	176.70	305,335	31,135	17,280	176	70%
14	2017-11-06	14	2017-11-20	10	176.70	364,645	37,183	20,636	210	84%
Ubicación de colado	LOSA 0+460							PROMEDIO DE RESULTADOS A 28 DIAS		

Correspondencia entre unidades

1 N es igual a 0,10197 kgf

1 N/cm² es igual a 10 kPa

OBSERVACIONES

LA RESISTENCIA OBTENIDA A LOS 7 Y 14 DIAS SE CONSIDERA SATISFACTORIA AL EVALUARLA CONFORME A LOS CRITERIOS DE LA NORMA NMX-C-155-ONNCCE-2004. EL MUESTREO FUE RELIZADO POR EL CLIENTE

JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
ING. ALONSO VALENZUELAENTRADA EN VIGOR 2013-11-26
FOR-208 REVISION 07

LA RELACION ENTRE RESISTENCIAS TEMPRANAS Y A 28 DIAS DEBERAN TOMARSE SOLO COMO UNA POSIBLE TENDENCIA A OBTENER A LOS 28 DIAS LA RESISTENCIA MINIMA ESPECIFICADA

LOS RESULTADOS SOLO ESTAN RELACIONADOS CON LOS ITEMS ENSAYADOS.

ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DE ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE, S. A. DE C. V.



INFORME DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL CONCRETO FRESCO Y ENDURECIDO

Informe No. 5

Archivo 10-05478

Fecha de Emisión del Informe 2017-11-22

Resultado del Ensayo a la Compresión, en Cilindros Moldeados de Concreto de:

☒ 15x30 cm☐ 10x20 cm

DATOS GENERALES

Obra	AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA
Cliente	GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V. .
Atencion	ING. EDUARDO GAMEROS

NORMAS APLICADAS

NMX-C-155-ONNCCE-2004
NMX-C-403-ONNCCE-1999NMX-C-161-ONNCCE-1997*
NMX-C-156-ONNCCE-2010*NMX-C-159-ONNCCE-2004*
NMX-C-160-ONNCCE-2004*
NMX-C-083-ONNCCE-2002*
NMX-C-109-ONNCCE-2010*

*Normas acreditadas.

DATOS DEL CONCRETO

Concreto Mezclado en	GCC	Resistencia de Proyecto, (kgf/cm ²).	150
Revenimiento de Proyecto, (cm).	12.0	Agregado T. Max (cm)	2.0
Hora de llegada de olla de concreto		Aditivo	SIN ADITIVO
		Hora de colado	
		Temperatura Colado	

RESULTADOS DEL ENSAYE

Cilindro No.	Fecha del Muestreo	Edad de Ensaye (Días)	Fecha de Ensaye	Revenimiento Obtenido (cm)	Área (cm ²)	Carga Máxima Obtenida		Esfuerzo Máximo Obtenido		Esfuerzo Máximo obtenido %
						N	kgf	kPa	kgf/cm ²	
15	2017-11-08	7	2017-11-15	10	176.70	200,144	20,409	11,327	115	77%
16	2017-11-08	14	2017-11-22	10	176.70	212,341	21,652	12,017	123	82%
Ubicación de colado	DESPLANTE PILA 3							PROMEDIO DE RESULTADOS A 28 DIAS		

Correspondencia entre unidades

1 N es igual a 0,10197 kgf

1 N/cm² es igual a 10 kPa

OBSERVACIONES

LA RESISTENCIA OBTENIDA A LOS 7 Y 14 DIAS SE CONSIDERA SATISFACTORIA AL EVALUARLA CONFORME A LOS CRITERIOS DE LA NORMA NMX-C-155-ONNCCE-2004. EL MUESTREO FUE RELIZADO POR EL CLIENTE

JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
ING. ALONSO VALENZUELAENTRADA EN VIGOR 2013-11-26
FOR-208 REVISION 07



INFORME DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL CONCRETO FRESCO Y ENDURECIDO

Informe No. 6

Archivo 10-05478

Fecha de Emisión del Informe 2017-11-22

Resultado del Ensaye a la Compresión, en Cilindros Moldeados de Concreto de:

☒ 15x30 cm☐ 10x20 cm

DATOS GENERALES

Obra	AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA
Cliente	GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.
Atencion	ING. EDUARDO GAMEROS

NORMAS APLICADAS

NMX-C-155-ONNCCE-2004
NMX-C-403-ONNCCE-1999NMX-C-161-ONNCCE-1997*
NMX-C-156-ONNCCE-2010*NMX-C-159-ONNCCE-2004*
NMX-C-160-ONNCCE-2004*
NMX-C-083-ONNCCE-2002*
NMX-C-109-ONNCCE-2010*

*Normas acreditadas.

DATOS DEL CONCRETO

Concreto Mezclado en	GCC	Resistencia de Proyecto, (kgf/cm ²).	150
Revenimiento de Proyecto, (cm).	12.0	Agregado T. Max (cm)	2.0
Hora de llegada de olla de concreto		Aditivo	SIN ADITIVO
		Hora de colado	
		Temperatura Colado	

RESULTADOS DEL ENSAYE

Cilindro No.	Fecha del Muestreo	Edad de Ensaye (Días)	Fecha de Ensaye	Revenimiento Obtenido (cm)	Área (cm ²)	Carga Máxima Obtenida		Esfuerzo Máximo Obtenido		Esfuerzo Máximo obtenido %
						N	kgf	kPa	kgf/cm ²	
19	2017-11-08	7	2017-11-15	10	176.70	199,867	20,380	11,311	115	77%
20	2017-11-08	14	2017-11-22	10	176.70	214,827	21,906	12,158	124	83%
Ubicación de colado	DESPLANTE PILA 3							PROMEDIO DE RESULTADOS A 28 DIAS		

Correspondencia entre unidades

1 N es igual a 0,10197 kgf

1 N/cm² es igual a 10 kPa

OBSERVACIONES

LA RESISTENCIA OBTENIDA A LOS 7 Y 14 DIAS SE CONSIDERA SATISFACTORIA AL EVALUARLA CONFORME A LOS CRITERIOS DE LA NORMA NMX-C-155-ONNCCE-2004. EL MUESTREO FUE RELIZADO POR EL CLIENTE

JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
ING. ALONSO VALENZUELAENTRADA EN VIGOR 2013-11-26
FOR-208 REVISION 07

LA RELACION ENTRE RESISTENCIAS TEMPRANAS Y A 28 DIAS DEBERAN TOMARSE SOLO COMO UNA POSIBLE TENDENCIA A OBTENER A LOS 28 DIAS LA RESISTENCIA MINIMA ESPECIFICADA

LOS RESULTADOS SOLO ESTAN RELACIONADOS CON LOS ITEMS ENSAYADOS.

ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DE ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE, S. A. DE C. V.



INFORME DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL CONCRETO FRESCO Y ENDURECIDO

Informe No. 7

Archivo 10-05478

Fecha de Emisión del Informe 2017-11-24

Resultado del Ensayo a la Compresión, en Cilindros Moldeados de Concreto de:

☒ 15x30 cm☐ 10x20 cm

DATOS GENERALES

Obra	AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA
Cliente	GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.
Atencion	ING. EDUARDO GAMEROS

NORMAS APLICADAS

NMX-C-155-ONNCCE-2004
NMX-C-403-ONNCCE-1999NMX-C-161-ONNCCE-1997*
NMX-C-156-ONNCCE-2010*NMX-C-159-ONNCCE-2004*
NMX-C-160-ONNCCE-2004*
NMX-C-083-ONNCCE-2002*
NMX-C-109-ONNCCE-2010*

*Normas acreditadas.

DATOS DEL CONCRETO

Concreto Mezclado en	GCC	Resistencia de Proyecto, (kgf/cm ²).	250
Revenimiento de Proyecto, (cm).	12.0	Agregado T. Max (cm)	2.0
Hora de llegada de olla de concreto		Aditivo	SIN ADITIVO
		Temperatura Colado	

RESULTADOS DEL ENSAYE

Cilindro No.	Fecha del Muestreo	Edad de Ensayo (Dias)	Fecha de Ensayo	Revenimiento Obtenido (cm)	Área (cm ²)	Carga Máxima Obtenida		Esfuerzo Máximo Obtenido		Esfuerzo Máximo obtenido %
						N	kgf	kPa	kgf/cm ²	
23	2017-11-10	7	2017-11-17	10	176.70	334,753	34,135	18,945	193	77%
24	2017-11-10	14	2017-11-24	10	176.70	365,434	37,263	20,681	211	84%
Ubicación de colado	ZAPATA PILA 3							PROMEDIO DE RESULTADOS A 28 DIAS		

Correspondencia entre unidades

1 N es igual a 0,10197 kgf

1 N/cm² es igual a 10 kPa

OBSERVACIONES

LA RESISTENCIA OBTENIDA A LOS 7 Y 14 DIAS SE CONSIDERA SATISFACTORIA AL EVALUARLA CONFORME A LOS CRITERIOS DE LA NORMA NMX-C-155-ONNCCE-2004. EL MUESTREO FUE RELIZADO POR EL CLIENTE

JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
ING. ALONSO VALENZUELAENTRADA EN VIGOR 2013-11-26
FOR-208 REVISION 07

LA RELACION ENTRE RESISTENCIAS TEMPRANAS Y A 28 DIAS DEBERAN TOMARSE SOLO COMO UNA POSIBLE TENDENCIA A OBTENER A LOS 28 DIAS LA RESISTENCIA MINIMA ESPECIFICADA

LOS RESULTADOS SOLO ESTAN RELACIONADOS CON LOS ITEMS ENSAYADOS.

ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DE ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE, S. A. DE C. V.



INFORME DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL CONCRETO FRESCO Y ENDURECIDO

Informe No. 8

Archivo 10-05478

Fecha de Emisión del Informe 2017-11-24

Resultado del Ensayo a la Compresión, en Cilindros Moldeados de Concreto de:

☒ 15x30 cm☐ 10x20 cm

DATOS GENERALES

Obra	AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA
Cliente	GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.
Atencion	ING. EDUARDO GAMEROS

NORMAS APLICADAS

NMX-C-155-ONNCCE-2004
NMX-C-403-ONNCCE-1999NMX-C-181-ONNCCE-1997*
NMX-C-156-ONNCCE-2010*NMX-C-159-ONNCCE-2004*
NMX-C-160-ONNCCE-2004*
NMX-C-083-ONNCCE-2002*
NMX-C-109-ONNCCE-2010*

*Normas acreditadas.

DATOS DEL CONCRETO

Concreto Mezclado en	GCC	Resistencia de Proyecto, (kgf/cm ²).	250
Revenimiento de Proyecto, (cm).	12.0	Agregado T. Max (cm)	2.0
Hora de Llegada de olla de concreto		Aditivo	SIN ADITIVO
		Hora de colado	
		Temperatura Colado	

RESULTADOS DEL ENSAYE

Cilindro No.	Fecha del Muestreo	Edad de Ensaye (Días)	Fecha de Ensaye	Revenimiento Obtenido (cm)	Área (cm ²)	Carga Máxima Obtenida		Esfuerzo Máximo Obtenido		Esfuerzo Máximo obtenido %
						N	kgf	kPa	kgf/cm ²	
27	2017-11-10	7	2017-11-17	10	176.70	335,656	34,227	18,996	194	77%
28	2017-11-10	14	2017-11-24	10	176.70	371,342	37,866	21,015	214	86%
Ubicación de colado	ZAPATA PILA 3							PROMEDIO DE RESULTADOS A 28 DIAS		

Correspondencia entre unidades

1 N es igual a 0,10197 kgf

1 N/cm² es igual a 10 kPa

OBSERVACIONES

LA RESISTENCIA OBTENIDA A LOS 7 Y 14 DIAS SE CONSIDERA SATISFACTORIA AL EVALUARLA CONFORME A LOS CRITERIOS DE LA NORMA NMX-C-155-ONNCCE-2004. EL MUESTREO FUE RELIZADO POR EL CLIENTE

JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
ING. ALONSO VALENZUELAENTRADA EN VIGOR 2013-11-26
FOR-208 REVISION 07

LA RELACION ENTRE RESISTENCIAS TEMPRANAS Y A 28 DIAS DEBERAN TOMARSE SOLO COMO UNA POSIBLE TENDENCIA A OBTENER A LOS 28 DIAS LA RESISTENCIA MINIMA ESPECIFICADA

LOS RESULTADOS SOLO ESTAN RELACIONADOS CON LOS ITEMS ENSAYADOS.

ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DE ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE, S. A. DE C. V.



INFORME DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL CONCRETO FRESCO Y ENDURECIDO

Informe No. 9

Archivo 10-05478

Fecha de Emisión del Informe 2017-11-24

Resultado del Ensaye a la Compresión, en Cilindros Moldeados de Concreto de:

☒ 15x30 cm☐ 10x20 cm

DATOS GENERALES

Obra	AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA
Cliente	GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.
Atencion	ING. EDUARDO GAMEROS

NORMAS APLICADAS

NMX-C-155-ONNCCE-2004
NMX-C-403-ONNCCE-1999NMX-C-161-ONNCCE-1997*
NMX-C-156-ONNCCE-2010*NMX-C-159-ONNCCE-2004*
NMX-C-160-ONNCCE-2004*
NMX-C-083-ONNCCE-2002*
NMX-C-109-ONNCCE-2010*

*Normas acreditadas.

DATOS DEL CONCRETO

Concreto Mezclado en	GCC	Resistencia de Proyecto, (kgf/cm ²).	250
Revenimiento de Proyecto, (cm).	12.0	Agregado T. Max (cm)	2.0
Hora de llegada de olla de concreto		Aditivo	SIN ADITIVO
		Hora de colado	
		Temperatura Colado	

RESULTADOS DEL ENSAYE

Cilindro No.	Fecha del Muestreo	Edad de Ensaye (Días)	Fecha de Ensaye	Revenimiento Obtenido (cm)	Área (cm ²)	Carga Máxima Obtenida		Esfuerzo Máximo Obtenido		Esfuerzo Máximo obtenido %
						N	kgf	kPa	kgf/cm ²	
31	2017-11-10	7	2017-11-17	10	176.70	335,221	34,182	18,971	193	77%
32	2017-11-10	14	2017-11-24	10	176.70	369,822	37,711	20,929	213	85%
Ubicación de colado	ZAPATA PILA 3							PROMEDIO DE RESULTADOS A 28 DIAS		

Correspondencia entre unidades

1 N es igual a 0,10197 kgf

1 N/cm² es igual a 10 kPa

OBSERVACIONES

LA RESISTENCIA OBTENIDA A LOS 7 Y 14 DIAS SE CONSIDERA SATISFACTORIA AL EVALUARLA CONFORME A LOS CRITERIOS DE LA NORMA NMX-C-155-ONNCCE-2004. EL MUESTREO FUE RELIZADO POR EL CLIENTE

JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
ING. ALONSO VALENZUELAENTRADA EN VIGOR 2013-11-28
FOR-208 REVISION 07

LA RELACION ENTRE RESISTENCIAS TEMPRANAS Y A 28 DIAS DEBERAN TOMARSE SOLO COMO UNA POSIBLE TENDENCIA A OBTENER A LOS 28 DIAS LA RESISTENCIA MINIMA ESPECIFICADA

LOS RESULTADOS SOLO ESTAN RELACIONADOS CON LOS ITEMS ENSAYADOS.

ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DE ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE, S. A. DE C. V.



INFORME DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL CONCRETO FRESCO Y ENDURECIDO

Informe No. 10

Archivo 10-05478

Fecha de Emisión del Informe 2017-11-27

Resultado del Ensayo a la Compresión, en Cilindros Moldeados de Concreto de:

☒ 15x30 cm☐ 10x20 cm

DATOS GENERALES

Obra	AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA
Cliente	GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.
Atencion	ING. EDUARDO GAMEROS

NORMAS APLICADAS

NMX-C-155-ONNCCE-2004
NMX-C-403-ONNCCE-1999NMX-C-161-ONNCCE-1997*
NMX-C-156-ONNCCE-2010*NMX-C-159-ONNCCE-2004*
NMX-C-160-ONNCCE-2004*
NMX-C-083-ONNCCE-2002*
NMX-C-109-ONNCCE-2010*

*Normas acreditadas.

DATOS DEL CONCRETO

Concreto Mezclado en	GCC	Resistencia de Proyecto, (kgf/cm ²).	250
Revenimiento de Proyecto, (cm).	12.0	Agregado T. Max (cm)	2.0
Hora de llegada de olla de concreto		Aditivo	SIN ADITIVO
		Hora de colado	
		Temperatura Colado	

RESULTADOS DEL ENSAYE

Cilindro No.	Fecha del Muestreo	Edad de Ensaye (Días)	Fecha de Ensaye	Revenimiento Obtenido (cm)	Área (cm ²)	Carga Máxima Obtenida		Esfuerzo Máximo Obtenido		Esfuerzo Máximo obtenido %
						N	kgf	kPa	kgf/cm ²	
35	2017-11-13	7	2017-11-20	10	176.70	330,363	33,687	18,696	191	76%
36	2017-11-13	14	2017-11-27	10	176.70	365,267	37,246	20,672	211	84%
Ubicación de colado	COLUMNA PILA 3							PROMEDIO DE RESULTADOS A 28 DIAS		

Correspondencia entre unidades

1 N es igual a 0,10197 kgf

1 N/cm² es igual a 10 kPa

OBSERVACIONES

LA RESISTENCIA OBTENIDA A LOS 7 Y 14 DIAS SE CONSIDERA SATISFACTORIA AL EVALUARLA CONFORME A LOS CRITERIOS DE LA NORMA NMX-C-155-ONNCCE-2004. EL MUESTREO FUE RELIZADO POR EL CLIENTE

JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
ING. ALONSO VALENZUELAENTRADA EN VIGOR 2013-11-26
FOR-208 REVISION 07

LA RELACION ENTRE RESISTENCIAS TEMPRANAS Y A 28 DIAS DEBERAN TOMARSE SOLO COMO UNA POSIBLE TENDENCIA A OBTENER A LOS 28 DIAS LA RESISTENCIA MINIMA ESPECIFICADA

LOS RESULTADOS SOLO ESTAN RELACIONADOS CON LOS ITEMS ENSAYADOS.

ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DE ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE, S. A. DE C. V.



INFORME DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL CONCRETO FRESCO Y ENDURECIDO

Informe No. 11

Archivo 10-05478

Fecha de Emisión del Informe 2017-11-27

Resultado del Ensaye a la Compresión, en Cilindros Moldeados de Concreto de:

☒ 15x30 cm☐ 10x20 cm

DATOS GENERALES

Obra	AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA
Cliente	GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.
Atencion	ING. EDUARDO GAMEROS

NORMAS APLICADAS

NMX-C-155-ONNCCE-2004
NMX-C-403-ONNCCE-1999NMX-C-161-ONNCCE-1997*
NMX-C-156-ONNCCE-2010*NMX-C-159-ONNCCE-2004*
NMX-C-160-ONNCCE-2004*
NMX-C-083-ONNCCE-2002*
NMX-C-109-ONNCCE-2010*

*Normas acreditadas.

DATOS DEL CONCRETO

Concreto Mezclado en	GCC	Resistencia de Proyecto, (kgf/cm ²).	250
Revenimiento de Proyecto, (cm).	12.0	Agregado T. Max (cm)	2.0
Hora de llegada de olla de concreto		Aditivo	SIN ADITIVO
		Temperatura Colado	

RESULTADOS DEL ENSAYE

Cilindro No.	Fecha del Muestreo	Edad de Ensaye (Días)	Fecha de Ensaye	Revenimiento Obtenido (cm)	Área (cm ²)	Carga Máxima Obtenida		Esfuerzo Máximo Obtenido		Esfuerzo Máximo obtenido %
						N	kgf	kPa	kgf/cm ²	
39	2017-11-13	7	2017-11-20	10	176.70	331,983	33,852	18,788	192	77%
40	2017-11-13	14	2017-11-27	10	176.70	368,651	37,591	20,863	213	85%
Ubicación de colado	COLUMNA PILA 3							PROMEDIO DE RESULTADOS A 28 DIAS		

Correspondencia entre unidades

1 N es igual a 0,10197 kgf

1 N/cm² es igual a 10 kPa

OBSERVACIONES

LA RESISTENCIA OBTENIDA A LOS 7 Y 14 DIAS SE CONSIDERA SATISFACTORIA AL EVALUARLA CONFORME A LOS CRITERIOS DE LA NORMA NMX-C-155-ONNCCE-2004. EL MUESTREO FUE RELIZADO POR EL CLIENTE

JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
ING. ALONSO VALENZUELAENTRADA EN VIGOR 2013-11-26
FOR-208 REVISION 07

LA RELACION ENTRE RESISTENCIAS TEMPRANAS Y A 28 DIAS DEBERAN TOMARSE SOLO COMO UNA POSIBLE TENDENCIA A OBTENER A LOS 28 DIAS LA RESISTENCIA MINIMA ESPECIFICADA

LOS RESULTADOS SOLO ESTAN RELACIONADOS CON LOS ITEMS ENSAYADOS.

ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DE ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE, S. A. DE C. V.



INFORME DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL CONCRETO FRESCO Y ENDURECIDO

Informe No. 12

Archivo 10-05478

Fecha de Emisión del Informe 2017-11-27

Resultado del Ensayo a la Compresión, en Cilindros Moldeados de Concreto de:

☒ 15x30 cm☐ 10x20 cm

DATOS GENERALES

Obra	AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA
Cliente	GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.
Atencion	ING. EDUARDO GAMEROS

NORMAS APLICADAS

NMX-C-155-ONNCCE-2004
NMX-C-403-ONNCCE-1999NMX-C-161-ONNCCE-1997*
NMX-C-156-ONNCCE-2010*NMX-C-159-ONNCCE-2004*
NMX-C-160-ONNCCE-2004*
NMX-C-083-ONNCCE-2002*
NMX-C-109-ONNCCE-2010*

*Normas acreditadas.

DATOS DEL CONCRETO

Concreto Mezclado en	GCC	Resistencia de Proyecto, (kgf/cm ²).	250
Revenimiento de Proyecto, (cm).	12.0	Agregado T. Max (cm)	2.0
Hora de Llegada de olla de concreto		Aditivo	SIN ADITIVO
		Temperatura Colado	

RESULTADOS DEL ENSAYE

Cilindro No.	Fecha del Muestreo	Edad de Ensayo (Días)	Fecha de Ensayo	Revenimiento Obtenido (cm)	Área (cm ²)	Carga Máxima Obtenida		Esfuerzo Máximo Obtenido		Esfuerzo Máximo obtenido %
						N	kgf	kPa	kgf/cm ²	
43	2017-11-13	7	2017-11-20	10	176.70	337,453	34,410	19,098	195	78%
44	2017-11-13	14	2017-11-27	10	176.70	367,763	37,501	20,813	212	85%
Ubicación de colado	COLUMNA PILA 3							PROMEDIO DE RESULTADOS A 28 DIAS		

Correspondencia entre unidades
1 N es igual a 0,10197 kgf
1 N/cm² es igual a 10 kPa

OBSERVACIONES

LA RESISTENCIA OBTENIDA A LOS 7 Y 14 DIAS SE CONSIDERA SATISFACTORIA AL EVALUARLA CONFORME A LOS CRITERIOS DE LA NORMA NMX-C-155-ONNCCE-2004. EL MUESTREO FUE RELIZADO POR EL CLIENTE

JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
ING. ALONSO VALENZUELAENTRADA EN VIGOR 2013-11-26
FOR-208 REVISION 07

LA RELACION ENTRE RESISTENCIAS TEMPRANAS Y A 28 DIAS DEBERAN TOMARSE SOLO COMO UNA POSIBLE TENDENCIA A OBTENER A LOS 28 DIAS LA RESISTENCIA MINIMA ESPECIFICADA

LOS RESULTADOS SOLO ESTAN RELACIONADOS CON LOS ITEMS ENSAYADOS.

ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DE ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE, S. A. DE C. V.

**ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE S.A. de C.V.**

CIA: GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

REPORTE NO.

1BC

OBRA:

AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA
CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA

ARCHIVO

AC-UP

FECHA INFORME

30-nov-17

ATN: ING. EDUARDO GAMEROS

CARACT DE MUESTRA

VARILLA CORRUGADA NUM 8 (1")

CARACTERISTICAS DE LA MUESTRA

Probeta No.	Peso Kg	Long cm	Peso kg/m	Area cm ²	Corrugación (mm)			Doblado	Cargas en kgs.		Esfuerzos Kg/Cm ²		Alargamiento en cm	% de Alargamiento
					H	S	C		L.E.	MAX.	L.E.	MAX.		
1	0.78	20	3.900	5.07	1.8	4.13	10.13	Pasa	34,899	44,996	6,883.4	8,875.0	2.2	11.0%
2	0.78	20	3.900	5.07	1.9	4.20	10.09	Pasa	34,907	45,003	6,885.0	8,876.3	2.2	11.0%
3	0.78	20	3.900	5.07	1.92	4.18	10.14	Pasa	34,902	45,001	6,884.0	8,875.9	2.3	11.5%
PROM			3.90		1.86	4.17	10.12		34,903	45,000	6,884.2	8,875.7	2.2	11.2%

ESPECIFICACIONES:

H Altura mínima prom de corrugación 1,3mm

S Dist maxima entre extremos de
corrugacion transversal (cuerda) 10 mmC Espaciamiento máximo promedio
entre corrugaciones 17,8 mmLIMITE ELASTICO: 4,200 Kg/cm² MínimoESFUERZO MÁXIMO: 6,300 Kg/cm² Mínimo

% DE ALARGAMIENTO (en 20 cm) 8% Mínimo

OBSERVACIONES:

EL MATERIAL ENSAYADO CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES DE LAS NORMAS

NMX-C-407-ONNCCE-2001

NMX-B-113-CANACERO-2015

NMX-B-172-CANACERO-2013

NMX-B-309-CANACERO-2011

ING. ALONSO VALENZUELA

**ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE S.A. de C.V.**CIA: GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.REPORTE NO. 2BC

OBRA:

ARCHIVO

AC-UPAMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA
CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA

FECHA INFORME

30-nov-17ATN: ING. EDUARDO GAMEROS

CARACT DE MUESTRA

VARILLA CORRUGADA NUM 6 (3/4")**CARACTERISTICAS DE LA MUESTRA**

Probeta No.	Peso Kg	Long cm	Peso kg/m	Area cm ²	Corrugación (mm)			Doblado	Cargas en kgs.		Esfuerzos Kg/Cm2		Alargamiento en cm	% de Alargamiento
					H	S	C		L.E.	MAX	L.E.	MAX.		
1	0.432	20	2.160	2.87	1.96	19.75	3.10	Pasa	17,638	21,984	6,145.6	7,659.9	2.2	11.0%
2	0.433	20	2.165	2.87	2.5	19.20	3.20	Pasa	17,640	21,989	6,146.3	7,661.7	2.2	11.0%
3	0.433	20	2.165	2.87	1.78	19.55	3.00	Pasa	17,642	21,975	6,147.0	7,656.8	2.3	11.5%
PROM			2.16		2.09	19.50	3.10		17,640	21,983	6,146.3	7,659.5	2.2	11.2%

ESPECIFICACIONES:

H Altura mínima prom de corrugación 1 mm

S Dist maxima entre extremos de
corrugacion transversal (cuerda) 7,5 mmC Espaciamiento máximo promedio
entre corrugaciones 13,3 mm

LIMITE ELASTICO: 4,200 Kg/cm2 Mínimo

ESFUERZO MÁXIMO: 6,300 Kg/cm2 Mínimo

% DE ALARGAMIENTO (en 20 cm) 9% Mínimo

OBSERVACIONES:EL MATERIAL ENSAYADO CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES DE LAS NORMAS
NMX-C-407-ONNCCE-2001
NMX-B-113-CANACERO-2015
NMX-B-172-CANACERO-2013
NMX-B-309-CANACERO-2011
ING. ALONSO VALENZUELA



GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.		REPORTE NO.
CIA: AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA CUER		ARCHIVO
OBRA:	EDIFICIO VERTICAL UPI-8 EN PLAZA CITADELA, UBICADA AL PONIENTE DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, CHIHUAHUA	FECHA INFORME

3BC
AC-UPI
30-nov-17

ATN: ING. EDUARDO GAMEROS

CARACT DE MUESTRA	VARILLA CORRUGADA NUM 5 (5/8")
-------------------	--------------------------------

CARACTERÍSTICAS DE LA MUESTRA

Probeta No.	Peso Kg	Long cm	Peso	Area cm ²	Corrugación (mm)			Doblado	Cargas en kgs.		Esfuerzos Kg/Gm2		Alargamiento en cm	% de Alargamiento
			kg/m		H	S	C		L.E.	MAX	L.E.	MAX.		
1	0.298	20	1.490	1.98	1.72	2.60	16.20	Pasa	13,762	16,538	6,950.5	8,352.5	2.3	11.5%
2	0.299	20	1.495	1.98	1.6	3.00	17.60	Pasa	13,770	16,545	6,954.5	8,356.1	2.1	10.5%
3	0.298	20	1.490	1.98	2	2.90	17.51	Pasa	13,765	16,543	6,959.0	8,363.5	2.2	11.0%
PROM			1.49		1.77	2.83	17.10		13,766	16,542	6,954.7	8,357.4	2.2	11.0%

ESPECIFICACIONES:

H	Altura mínima prom de corrugación	.7 mm
---	-----------------------------------	-------

S Dist maxima entre extremos de corrugacion transversal (cuerda)	6,3 mm
---	--------

C Espaciamiento máximo promedio entre corrugaciones	11,1 mm
---	---------

LIMITE ELASTICO: 4,200 Kg/cm² Mínimo

ESFUERZO MÁXIMO: 6,300 Kg/cm2 Mínimo

% DE ALARGAMIENTO (en 20 cm)	9%	Mínimo
------------------------------	----	--------

OBSERVACIONES:

EL MATERIAL ENSAYADO CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES DE LAS NORMAS
 NMX-C-407-ONNCCE-2001
 NMX-B-113-CANACERO-2015
 NMX-B-172-CANACERO-2013
 NMX-B-309-CANACERO-2011

~~Aboskalepselestraße~~

ING. ALONSO VALENZUELA

**ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE S.A. de C.V.**CIA: GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.

REPORTE NO.

4BC

OBRA:

AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA
CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA

ARCHIVO

AC-UP

FECHA INFORME

30-nov-17ATN: ING. EDUARDO GAMEROS

CARACT DE MUESTRA

VARILLA CORRUGADA NUM 4 (1/2")**CARACTERISTICAS DE LA MUESTRA**

Probeta No.	Peso Kg	Long cm	Peso kg/m	Area cm ²	Corrugación (mm)			Doblado	Cargas en kgs.		Esfuerzos Kg/Cm2		Alargamiento en cm	% de Alargamiento
					H	S	C		L.E.	MAX	L.E.	MAX.		
1	0.197	20	0.985	1.27	1.6	2.20	4.30	Pasa	10,885	12,367	8,570.9	9,737.8	2.2	11.0%
2	0.198	20	0.990	1.27	1.7	2.00	4.90	Pasa	10,887	12,372	8,572.4	9,741.7	2.3	11.5%
3	0.197	20	0.985	1.27	1.41	2.10	4.86	Pasa	10,889	12,358	8,574.0	9,730.7	2.2	11.0%
PROM			0.99		1.55	2.10	4.69		10,887	12,366	8,572.4	9,736.7	2.2	11.2%

ESPECIFICACIONES:

H Altura mínima prom de corrugación 0,5 mm

S Dist maxima entre extremos de
corrugacion transversal (cuerda) 5,0 mmC Espaciamiento máximo promedio
entre corrugaciones 8,9 mm

LIMITE ELASTICO: 4,200 Kg/cm2 Mínimo

ESFUERZO MÁXIMO: 6,300 Kg/cm2 Mínimo

% DE ALARGAMIENTO (en 20 cm) 9% Mínimo

OBSERVACIONES:

EL MATERIAL ENSAYADO CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES DE LAS NORMAS
NMX-C-407-ONNCCE-2001
NMX-B-113-CANACERO-2015
NMX-B-172-CANACERO-2013
NMX-B-309-CANACERO-2011


ING. ALONSO VALENZUELA

**ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE S.A. de C.V.**

CIA: GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.
OBRA: AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARRETERA CHIHUAHUA A ALDAMA
CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA

REPORTE NO.
ARCHIVO
FECHA INFORME

5BC
AC-UP
30-nov-17

ATN: ING. EDUARDO GAMEROS

CARACT DE MUESTRA VARILLA CORRUGADA NUM 3 (3/8")

CARACTERISTICAS DE LA MUESTRA

Probeta No.	Peso Kg	Long cm	Peso kg/m	Area cm ²	Corrugación (mm)			Doblado	Cargas en kgs.		Esfuerzos Kg/Cm2		Alargamiento en cm	% de Alargamiento
					H	S	C		L.E.	MAX	L.E.	MAX.		
1	0.11	20	0.550	0.71	1.15	2.00	10.07	Pasa	5,464	6,552	7,695.8	9,228.2	2.2	11.0%
2	0.109	20	0.545	0.71	1.8	1.95	9.45	Pasa	5,466	6,557	7,698.6	9,235.2	2.1	10.5%
3	0.11	20	0.550	0.71	1.21	1.97	9.75	Pasa	5,468	6,543	7,701.4	9,215.5	2.1	10.5%
PROM			0.55		1.39	1.97	9.76		5,466	6,551	7,698.6	9,226.3	2.1	10.7%

ESPECIFICACIONES:

H Altura mínima prom de corrugación	4 mm	
S Dist maxima entre extremos de corrugacion transversal (cuerda)	3,7 mm	
C Espaciamiento máximo promedio entre corrugaciones	6,7 mm	
LIMITE ELASTICO:	4,200 Kg/cm2	Mínimo
ESFUERZO MÁXIMO:	6,300 Kg/cm2	Mínimo
% DE ALARGAMIENTO (en 20 cm)	9%	Mínimo

OBSERVACIONES:

EL MATERIAL ENSAYADO CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES DE LAS NORMAS
NMX-C-407-ONNCCE-2001
NMX-B-113-CANACERO-2015
NMX-B-172-CANACERO-2013
NMX-B-309-CANACERO-2011

Alonso Valenzuela

ING. ALONSO VALENZUELA



ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE S.A. de C.V.



REPORTE FOTOGRAFICO

AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A
ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE
CHIHUAHUA.

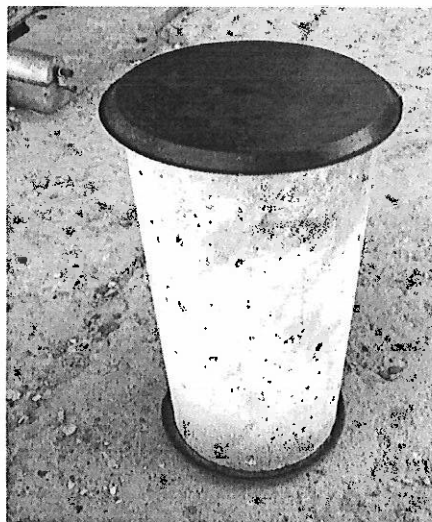
FOLIO
RF-GL

CLAVE DE OBRA
D-001

FECHA:

30 DE NOVIEMBRE DE 2017

MEMORIA FOTOGRÁFICA



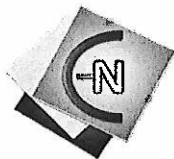
Alonso Latorre del Estrada

INFORMÓ CONTROL DE CALIDAD

RECIBIÓ RESIDENTE DE OBRA SCT

LOCALIZACION

CHIHUAHUA



ESTUDIOS Y CONTROL DEL NOROESTE S.A. de C.V.

INFORME DE PRUEBAS EN EMULSIONES ASFALTICAS

OBRA:	ENSAYE No.
AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.	1
	FECHA DE RECIBO
	20-nov-17
	FECHA DE INFORME
	25-nov-17

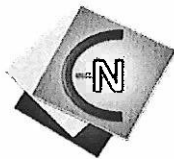
FABRICA DE DONDE PROCEDE LA EMULSION	
TIPO DE EMULSION INDICADO EN LA REMISION	RR-2K
DEPOSITOS MUESTREADOS	PETROLIZAEDORA
EMULSION PARA UTILIZARSE EN	RIEGO DE LIGA

P R U E B A S		E N S A Y E S		ESPECIFICACIONES
		1		RR-2K
EN LA EMULSION				
VISCOSIDAD SAYBOLT	A 25°C			
FUROL (Seg).	A 50°C		110	50 MIN
RESIDUO DE LA DESTILACION % EN PESO			67	60 MIN.
ASENTAMIENTO EN 5 DIAS %			2.14	5 MAX.
RETENIDO EN LA MALLA NUM. 0.850 %			0.078	0.1 MAX.
PASA EN LA MALLA No.- 20 y SE RETIENE EN MALLA No.- 60, PRUEBA DEL TAMIZ, %			0.018	0.25 — MAX.
MISCIBILIDAD CON CEMENTO PORTLAND. %				
CARGA DE LA PARTICULA			POS	POSITIVA
DISOLVENTE EN VOLUMEN %				
DEMULSIBILIDAD %			73	60.00 MIN
INDICE DE RUPTURA %				
EN EL RESIDUO DE LA DESTILACION				
VISCOSIDAD DINAMICA A 60°C, en POISES			56	50±10 (500±100)
PENETRACION EN GRADOS , A 25°C, 100g, 0.01 mm			160	100 — 200
SOLUBILIDAD EN CCl. %			109	98 MIN.
RECUPERACION ELASTICA A 10°C , %			60	45 MIN
DUCTILIDAD, 4°C, cm.			53	50 MIN.

JEFE DE CONTROL DE CALIDAD

Alonso Valenzuela

ING. ALONSO VALENZUELA



ESTUDIOS Y CONTROL DEL NOROESTE S.A. de C.V.

INFORME DE PRUEBAS EN EMULSIONES ASFALTICAS

OBRA:	ENSAYE No.	2
AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.	FECHA DE RECIBO	23-nov-17
	FECHA DE INFORME	28-nov-17

FABRICA DE DONDE PROCEDE LA EMULSION	
TIPO DE EMULSION INDICADO EN LA REMISION	RR-2K
DEPOSITOS MUESTREADOS	PETROLIZAEDORA
EMULSION PARA UTILIZARSE EN	RIEGO DE LIGA

P R U E B A S		E N S A Y E S		ESPECIFICACIONES
		2		RR-2K
EN LA EMULSION				
VISCOSIDAD SAYBOLT	A 25°C			
FUROL (Seg).	A 50°C		112	50 MIN
RESIDUO DE LA DESTILACION % EN PESO			68	60 MIN.
ASENTAMIENTO EN 5 DIAS %			2.24	5 MAX.
RETENIDO EN LA MALLA NUM. 0.850 %			0.079	0.1 MAX.
PASA EN LA MALLA No.- 20 y SE RETIENE EN MALLA No.- 60, PRUEBA DEL TAMIZ, %			0.02	0.25 — MAX.
MISCIBILIDAD CON CEMENTO PORTLAND. %				
CARGA DE LA PARTICULA			POS	POSITIVA
DISOLVENTE EN VOLUMEN %				
DEMULSIBILIDAD %			74	60.00 MIN
INDICE DE RUPTURA %				
EN EL RESIDUO DE LA DESTILACION				
VISCOSIDAD DINAMICA A 60°C, en POISES			59	50±10 (500±100)
PENETRACION EN GRADOS , A 25°C, 100g, 0.01 mm			155	100 — 200
SOLUBILIDAD EN CCI. %			110	98 MIN.
RECUPERACION ELASTICA A 10°C , %			62	45 MIN
DUCTILIDAD, 4°C, cm.			54	50 MIN.

JEFE DE CONTROL DE CALIDAD

Alonso Valenzuela

ING. ALONSO VALENZUELA

LIGA



ENSAYES N.º. 1

FECHA DE INFORME 21/nov/17

HORA DE INICIACION

CANTIDAD RECOMENDADA

CANTIDAD RECOMENDADA

PROFUNDIDAD MEDIA DE M

TEMPERATURA AMBIENTE

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

Ansible/Ansible Tower

ING. ALONSO VALENZUELA



X

FECHA DE INFORME 21/nov/17

13:06:00 a.m. HORA DE TERMINACION 17:40

0.5 lts/m2	TEMP DE APLICACION
------------	--------------------

CANTIDAD EMPLEADA	0.52
-------------------	------

TRIAI SECO	1 CM	CANTIDAD CIVIL LEADA	0.01

24°C

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

ING. ALONSO VALENZUELA



LIGA X

1
ESSAYS IN

FECHA DE INFORME 24/nov/17

09:04	HORA DE TERMINACION	12:40
-------	---------------------	-------

09:04	HORA DE TERMINACION	12:40
-------	---------------------	-------

0.5 Lts/m2

CANTIDAD EMPLEADA	0.52
-------------------	------

UNIT	DESCRIPTION	QUANTITY	UNIT PRICE	TOTAL
LSECO	1 CM			

22°C

Observaciones y recomendaciones

JEFE DE CONTROL DE CALIDAD

Anscombe's paradox

ING. ALONSO VALENZUELA



LIGA X

FECHA DE INFORME

IMPERATUKA AMBIENIE

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

ING. ALONSO VALENZUELA



INFORME DE CALIDAD DE CEMENTO ASFALTICO AC-20

OBRA:

AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.

EJECUTORA:

GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V. V.

CARRETERA:

CHIHUAHUA A ALDAMA

CLAVE:

PGMAT-01

TRAMO:

KM 0+400 AL KM 0+680

FECHA DE

20/11/2017

ATENCION:

ING. EDUARDO GAMEROS

FECHA DE INFORME:

25/11/2017

CARACTERISTICAS		DATOS DE ENSAYE	NORMATIVA PARA ASFALTOS		
ASFALTO ORIGINAL	PROCEDENCIA DE 'SEMS MATERIAL'			AC-20	AC-20
NO. DE ENSAYE		1			
CLASIFICACION		AC-20			
VISCOSIDAD SAYBOLT - FUROL A 135° C, S. MAXIMO.		287		1000	1000
VISCOSIDAD ROTACIONAL BROOKFIELD A 135° C, Pa s, MAXIMO		2.31		4	4
PENETRACION A 25 °C, 100 gr.; 5 seg. MINIMO		58		40	40
PENETRACION A 40 °C 200gr. 60 seg. MINIMO		87		25	25
PUNTO DE INFLAMACION CLEVELAND, °C MINIMO		294		230	230
PUNTO DE REBLANDECIMIENTO, °C MINIMO		75		55	55
SEPARACION, DIFERENCIA ANILLO ESFERA °C, MAXIMO		1.4		3	3
RECUPERACION ELASTICA POR TORSION A 25 °C, % MINIMO		46		35	35
RESILIENCIA A 25 °C % MINIMO		53		20	20
MODULO REOLOGICO DE CORTE DINAMICO A 70 ° C (G*/SENδ), kPa, MINIMO		1.25		1	1
DATOS DE LABORATORIO DESPUES DE LA PRUEBA DE LA PELICULA DELGADA Y AIRE AL HORNO RTFO ASI COMO HORNO PAV					
PERDIDA POR CALENTAMIENTO A 163 °C, % MAXIMO		0.547		1	1
PENETRACION RETENIDA A 4 °C 200 g. 60 s. % MINIMO		106		65	65
RECUPERACION ELASTICA EN DUCTILOMETRO A 25° C, % MIN/MQ		69		60	60
MODULO REOLOGICO DE CORTE DINAMICO A 76 ° C (G*/SENδ), kPa, MINIMO		2.32		2.2	2.2
ANGULO DE FASE (VISCO-ELASTICIDAD) A 76 ° C (GRADOS) MAXIMO		76		75	75

OBSERVACIONES: LA MUESTRA ANALIZADA CUMPLE CON EL TIPO DE CEMENTO ASFALTICO AC-20 Y CUMPLE PARA EMPLEARSE EN LA ELABORACION DE MEZCLA ASFALTICA

ING. ALONSO VALENZUELA
JEFE DE CONTROL DE CALIDAD

INFORME DE CALIDAD DE CEMENTO ASFALTICO AC-20



ESTACIONAMIENTO DEL PUESTO DE TRABAJO

OBRA:

AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.

EJECUTORA:

GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V. V.

CARRETERA:

CHIHUAHUA A ALDAMA

CLAVE: PGMAT-01

TRAMO:

KM 1+100 AL KM 1+570

FECHA DE REPORTE: 24/11/2017

ATENCION:

ING. EDUARDO GAMEROS

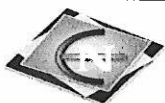
FECHA DE INFORME: 29/11/2017

CARACTERISTICAS		DATOS DE ENSAYE	NORMATIVA PARA ASFALTOS			
ASFALTO ORIGINAL PROCEDENCIA DE 'SEMS MATERIAL'					AC-20	AC-20
NO. DE ENSAYE		1				
CLASIFICACION		AC-20				
VISCOSIDAD SAYBOLT - FUROL A135 °C, S. MAXIMO.		289		1000	1000	
VISCOSIDAD ROTACIONAL BROOKFIELD A 135° C, Pa s, MAXIMO		2.3		4	4	
PENETRACION A 25 °C, 100 gr.; 5 seg. MINIMO		56		40	40	
PENETRACION A 40 °C 200gr. 60 seg. MINIMO		86		25	25	
PUNTO DE INFLAMACION CLEVELAND, °C MINIMO		290		230	230	
PUNTO DE REBLANDECIMIENTO, °C MINIMO		75		55	55	
SEPARACION, DIFERENCIA ANILLO ESPERA °C, MAXIMO		1.4		3	3	
RECUPERACION ELASTICA POR TORSION A 25 °C, % MINIMO		46		35	345	
RESILIENCIA A 25 °C % MINIMO		53		20	20	
MODULO REOLOGICO DE CORTE DINAMICO A 70 °C (G*/SEN6); kPa, MINIMO		1,25		1	1	
DATOS DE LABORATORIO DESPUES DE LA PRUEBA DE LA PELICULA DELGADA Y AIRE AL HORNO RTFO ASI COMO HORNO PAV						
PERDIDA POR CALENTAMIENTO A 163 °C, % MAXIMO		0.547		1	1	
PENETRACION RETENIDA A 4 °C 200 g 60 s, % MINIMO		107		65	65	
RECUPERACION ELASTICA EN DUCTILOMETRO A 25° , % MINIMO		68		60	60	
MODULO REOLOGICO DE CORTE DINAMICO A 76 °C (G*/SEN3); kPa, MINIMO		2,31		2,2	2,2	
ANGULO DE FASE (VISCO-ELASTICIDAD) A 76 °C (GRADOS) MAXIMO		76		75	75	

OBSERVACIONES: LA MUESTRA ANALIZADA CUMPLE CON EL TIPO DE CEMENTO ASFALTICO AC-20 Y CUMPLE PARA EMPLEARSE EN LA ELABORACION DE MEZCLA ASFALTICA

Alonso Valenzuela

ING. ALONSO VALENZUELA
JEFE DE CONTROL DE CALIDAD



ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE S.A. DE C.V.
GEOTECNIA, MECANICA DE SUELOS Y CONTROL DE CALIDAD EN MATERIALES DE CONSTRUCCION

INFORME DE PRUEBAS EN MEZCLA ASFALTICA 3/4"

OBRA: AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.

LOCALIZACION: CARRETERA CHIHUAHUA-ALDAMA REPORTE NO. 1

TRAMO: KM 0+400 AL KM 0+680 CLAVE: DEL-001

FECHA DE MUESTREO: 21/11/2017

EJECUTORA: GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V. FECHA DE INFORME: 24/11/2017

DATOS DEL MUESTREO

DESCRIPCION DEL MATERIAL: MEZCLA ASFALTICA

PARA USARSE EN: CARPETA

DEPOSITO MUESTREADO:

OBRA

BANCO

PLANTA

UBICACION DE BANCO:

PLANTA (NOMBRE Y UBICACION) PLANTA GLSA

TENDENCIA DEL KM.

NA

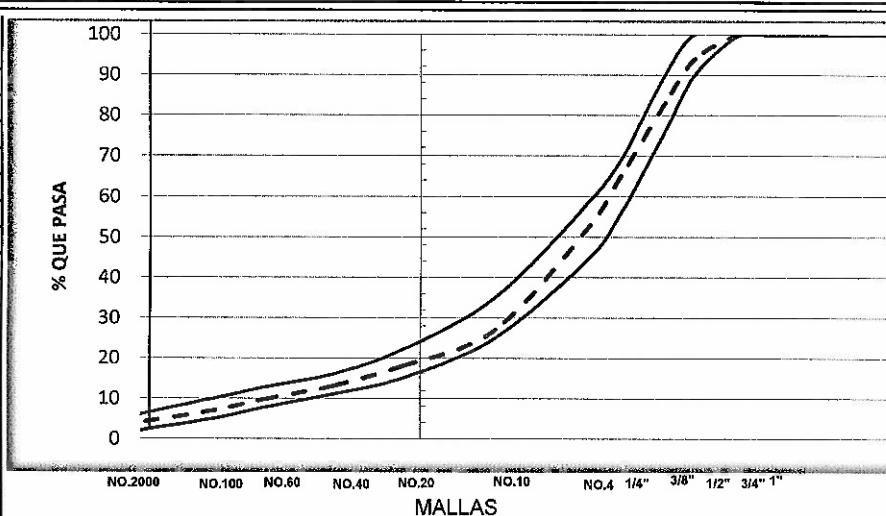
AL KM.

NA

CUERPO:

NA

MALLA	% QUE PASA	NORMA S.C.T.
3"	100	100
2"	100	100
1 1/2"	100	100
1"	100	100
3/4"	100	100
1/2"	92	90-100
3/8"	83	76-90
1/4"	65	56-69
No. 4	53	45-59
No. 10	27	25-35
No. 20	21	15-22
No. 40	13	11-16
No. 60	9	8-13
No. 100	7	5-10
No. 200	4	2-6



CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO

LIMITE LIQUIDO:	NA	MAX. 25 %
INDICE PLASTICO:	NA	MAX. 6 %
EQUIV. DE ARENA %	54.00%	MIN. 50 %
DESP. POR FRIC:	92	MIN. 90 %
DENSIDAD RELATIVA:	2.5	MIN. 2.4
DESGASTE DE LOS ANGELES	26	MAX. 30

CARACTERISTICAS DEL ASFALTO:

TIPO DE ASFALTO:	AC-20
TEMP. RECOMENDADA DE MEZCLADO (°C)	165-175
TEMP. RECOMENDADA DE APLICACION (°C)	155-158
TEMP. RECOMENDADA DE COMPACTACION (°C)	145-155

PRUEBAS A LA MEZCLA

CONTENIDO OPTIMO	ASF%	5.20
CONTENIDO ASF. %	ASF. %	5.13
M.V DE LA MEZCLA	kg./m³	2498

CARACTERISTICAS DE LA MEZCLA ASFALTICA:

CARACTERISTICA	RESULTADO	10 < EL ≤ 10	CARACTERISTICA	RESULTADO	10 < EL ≤ 10
NO. GOLPES	75		V.M.C %	3.41	3--5
ESTABILIDAD: Kg	1300.00	815 MIN	V.F.A. %	75.00	65-75
FLUJO mm (10 ⁻²)	3.40	2--3.5	VAM. %	16.52	14 MIN

OBSERVACIONES:

LA GRANULOMETRIA OBTENIDA ES ACEPTABLE

NORMATIVAS SCT APLICADAS:

N-CMT-4-04/VIGENTE

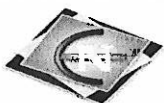
N-CMT-4-05-001/VIGENTE

N-CMT-4-05-003/ VIGENTE

JEFE DE VERIFICACION

Alonso Valenzuela

ING. ALONSO VALENZUELA



ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE S.A. DE C.V.
GEOTECNIA, MECANICA DE SUELOS Y CONTROL DE CALIDAD EN MATERIALES DE CONSTRUCCION

INFORME DE PRUEBAS EN MEZCLA ASFALTICA 3/4"

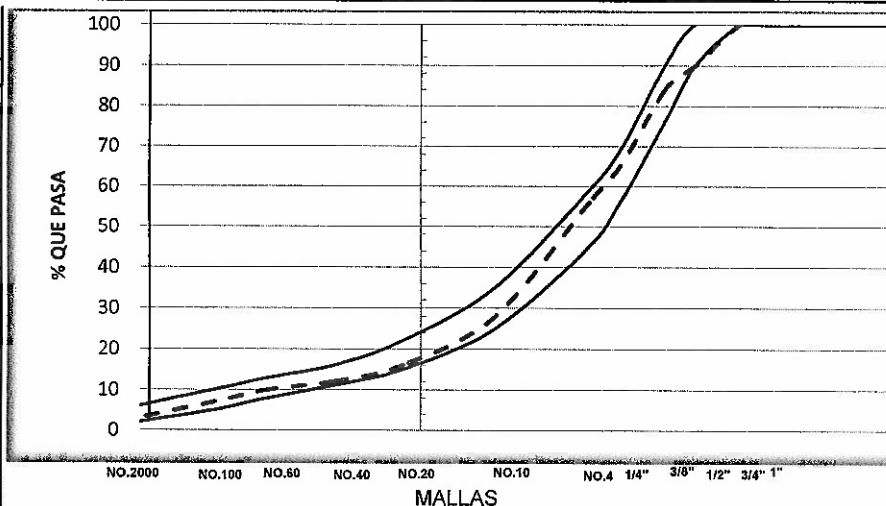
OBRA: AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.

LOCALIZACION: CARRETERA CHIHUAHUA-ALDAMA REPORTE NO. 2
TRAMO: KM 0+400 AL KM 0+680 CLAVE: DEL-001
FECHA DE MUESTREO: 21/11/2017
EJECUTORA: GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V. FECHA DE INFORME: 24/11/2017

DATOS DEL MUESTREO

DESCRIPCION DEL MATERIAL: MEZCLA ASFALTICA
PARA USARSE EN: CARPETA
DEPOSITO MUESTREADO: OBRA ☐ BANCO ☐ PLANTA ☒
UBICACION DE BANCO:
PLANTA (NOMBRE Y UBICACION) PLANTA GLSA
TENDENCIA DEL KM. NA AL KM. NA CUERPO: NA

MALLA	% QUE PASA	NORMA S.C.T.
3"	100	100
2"	100	100
1 1/2"	100	100
1"	100	100
3/4"	100	100
1/2"	90	90-100
3/8"	84	76-90
1/4"	65	56-69
No. 4	56	45-59
No. 10	28	25-35
No. 20	16	15-22
No. 40	12	11-16
No. 60	10	8-13
No. 100	7	5-10
No. 200	3	2-6



CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL PETREO

LÍMITE LÍQUIDO:	NA	MAX. 25 %
ÍNDICE PLÁSTICO:	NA	MAX. 6 %
EQUIV. DE ARENA %	53.00%	MIN. 50 %
DESP. POR FRIC:	90	MIN. 90 %
DENSIDAD RELATIVA	2.5	MIN. 2.4
DESGASTE DE LOS ANGELES	26	MAX. 30

CARACTERÍSTICAS DEL ASFALTO:

TIPO DE ASFALTO:	AC-20
TEMP. RECOMENDADA DE MEZCLADO (°C)	165-175
TEMP. RECOMENDADA DE APLICACIÓN (°C)	155-158
TEMP. RECOMENDADA DE COMPACTACIÓN (°C)	145-155

PRUEBAS A LA MEZCLA

CONTENIDO ÓPTIMO	ASF%	5.20
CONTENIDO ASF. %	ASF. %	5.19
M.V. DE LA MEZCLA	kg./m³	2495

CARACTERÍSTICAS DE LA MEZCLA ASFALTICA:

CARACTERÍSTICA	RESULTADO	10 <ZL≤10	CARACTERÍSTICA	RESULTADO	10 <ZL≤10
NO. GOLPES	75		V.M.C %	3.40	3--5
ESTABILIDAD: Kg	1325.00	815 MIN	V.F.A. %	73.00	65-75
FLUJO mm (10 ⁻² in)	3.37	2--3.5	VAM. %	16.50	14 MIN

OBSERVACIONES:

LA GRANULOMETRÍA OBTENIDA ES ACEPTABLE

NORMATIVAS SCT APLICADAS:

N-CMT-4-04/VIGENTE
N-CMT-4-05-001/VIGENTE
N-CMT-4-05-003/ VIGENTE

JEFE DE VERIFICACION

Alonso Valenzuela

ING. ALONSO VALENZUELA



ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE S.A. DE C.V.
GEOTECNIA, MECANICA DE SUELOS Y CONTROL DE CALIDAD EN MATERIALES DE CONSTRUCCION

INFORME DE PRUEBAS EN MEZCLA ASFALTICA 3/4"

OBRA: AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.

LOCALIZACION: CARRETERA CHIHUAHUA-ALDAMA REPORTE NO. 3

TRAMO: KM 0+400 AL KM 0+680 CLAVE: DEL-001

EJECUTORA: GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V. FECHA DE MUESTREO: 21/11/2017

FECHA DE INFORME: 24/11/2017

DATOS DEL MUESTREO

DESCRIPCION DEL MATERIAL: MEZCLA ASFALTICA

PARA USARSE EN: CARPETA

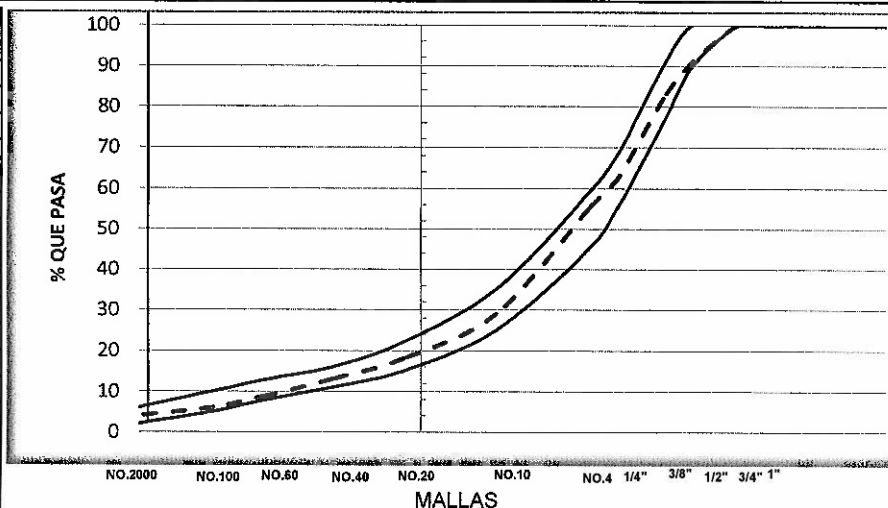
DEPOSITO MUESTREADO: OBRA ☐ BANCO ☐ PLANTA ☒

UBICACION DE BANCO:

PLANTA (NOMBRE Y UBICACION) PLANTA GLSA

TENDENCIA DEL KM. NA AL KM. NA CUERPO: NA

MALLA	% QUE PASA	NORMA S.C.T.
3"	100	100
2"	100	100
1 1/2"	100	100
1"	100	100
3/4"	100	100
1/2"	91	90-100
3/8"	82	76-90
1/4"	63	56-69
No. 4	55	45-59
No. 10	29	25-35
No. 20	18	15-22
No. 40	13	11-16
No. 60	9	8-13
No. 100	6	5-10
No. 200	4	2-6



CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO

LIMITE LIQUIDO:	NA	MAX. 25 %
INDICE PLASTICO:	NA	MAX. 6 %
EQUIV. DE ARENA %	54.00%	MIN. 50 %
DESP. POR FRIC:	91	MIN. 90 %
DENSIDAD RELATIVA	2.5	MIN. 2.4
DESgaste DE LOS ANGELES	25	MAX. 30

CARACTERISTICAS DEL ASFALTO:

TIPO DE ASFALTO:	AC-20
TEMP. RECOMENDADA DE MEZCLADO (°C)	165-175
TEMP. RECOMENDADA DE APLICACION (°C)	155-158
TEMP. RECOMENDADA DE COMPACTACION (°C)	145-155

PRUEBAS A LA MEZCLA

CONTENIDO OPTIMO	ASF%	5.20
CONTENIDO ASF. %	ASF. %	5.00
M.V DE LA MEZCLA	kg./m³	2499

CARACTERISTICAS DE LA MEZCLA ASFALTICA:

CARACTERISTICA	RESULTADO	10 <ZL≤10	CARACTERISTICA	RESULTADO	10 <ZL≤10
NO. GOLPES	75		V.M.C %	3.39	3-5
ESTABILIDAD: Kg	1380.00	815 MIN	V.F.A. %	74.00	65-75
FLUJO mm (10 ⁻² in)	3.36	2-3.5	VAM. %	16.45	14 MIN

OBSERVACIONES:

LA GRANULOMETRIA OBTENIDA ES ACEPTABLE

NORMATIVAS SCT APLICADAS:

N-CMT-4-04/VIGENTE
N-CMT-4-05-001/VIGENTE
N-CMT-4-05-003/VIGENTE

JEFE DE VERIFICACION

Alonso Valenzuela

ING. ALONSO VALENZUELA



ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE S.A. DE C.V.
GEOTECNIA, MECANICA DE SUELOS Y CONTROL DE CALIDAD EN MATERIALES DE CONSTRUCCION

INFORME DE PRUEBAS EN MEZCLA ASFALTICA 3/4"

OBRA: AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.

LOCALIZACION: CARRETERA CHIHUAHUA-ALDAMA REPORTE NO. 1

TRAMO: KM 1+100 AL KM 1+570 CLAVE: DEL-001

EJECUTORA: GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V. FECHA DE MUESTREO: 24/11/2017

FECHA DE INFORME: 27/11/2017

DATOS DEL MUESTREO

DESCRIPCION DEL MATERIAL: MEZCLA ASFALTICA

PARA USARSE EN: CARPETA

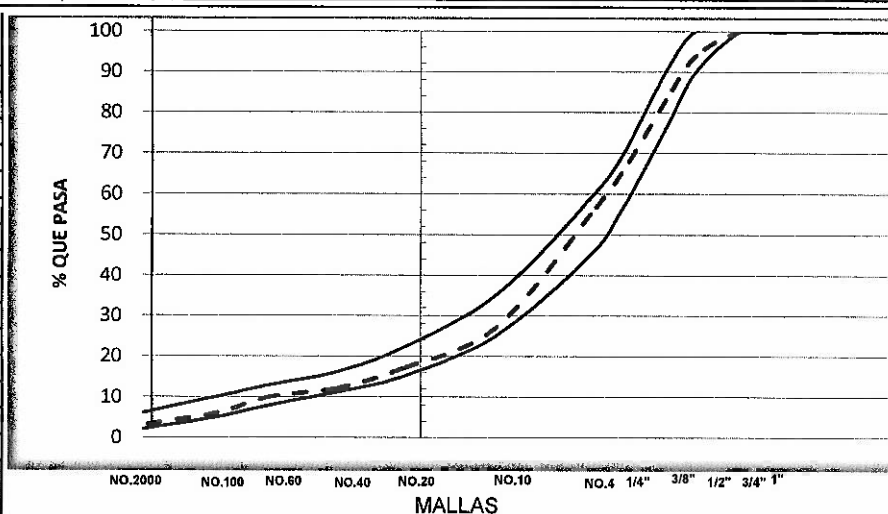
DEPOSITO MUESTREADO: OBRA ☐ BANCO ☐ PLANTA ☒

UBICACION DE BANCO:

PLANTA (NOMBRE Y UBICACION) PLANTA GLSA

TENDENCIA DEL KM. NA AL KM. NA CUERPO: NA

MALLA	% QUE PASA	NORMA S.C.T.
3"	100	100
2"	100	100
1 1/2"	100	100
1"	100	100
3/4"	100	100
1/2"	94	90-100
3/8"	83	76-90
1/4"	65	56-69
No. 4	55	45-59
No. 10	27	25-35
No. 20	17	15-22
No. 40	12	11-16
No. 60	10	8-13
No. 100	6	5-10
No. 200	3	2-6



CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL PETREO

LÍMITE LÍQUIDO:	NA	MAX. 25 %
ÍNDICE PLÁSTICO:	NA	MAX. 6 %
EQUIV. DE ARENA %	52.00%	MIN. 50 %
DESP. POR FRIC:	91	MIN. 90 %
DENSIDAD RELATIVA	2.49	MIN. 2.4
DESGASTE DE LOS ANGELES	25	MAX. 30

CARACTERÍSTICAS DEL ASFALTO:

TIPO DE ASFALTO:	AC-20
TEMP. RECOMENDADA DE MEZCLADO (°C)	165-175
TEMP. RECOMENDADA DE APLICACIÓN (°C)	155-158
TEMP. RECOMENDADA DE COMPACTACIÓN (°C)	145-155

PRUEBAS A LA MEZCLA

CONTENIDO ÓPTIMO	ASF%	5.20
CONTENIDO ASF. %	ASF. %	5.18
M.V. DE LA MEZCLA	kg./m³	2498

CARACTERÍSTICAS DE LA MEZCLA ASFALTICA:

CARACTERÍSTICA	RESULTADO	10 <EL≤10	CARACTERÍSTICA	RESULTADO	10 <EL≤10
NO. GOLPES	75		V.M.C %	3.40	3-5
ESTABILIDAD: Kg	1310.00	815 MIN	V.F.A. %	75.00	65-75
FLUJO mm (10 ⁻² l)	3.34	2-3.5	VAM. %	16.45	14 MIN

OBSERVACIONES:

LA GRANULOMETRIA OBTENIDA ES ACEPTABLE

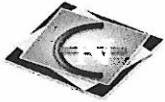
NORMATIVAS SCT APLICADAS:

N-CMT-4-04/VIGENTE
N-CMT-4-05-001/VIGENTE
N-CMT-4-05-003/VIGENTE

JEFE DE VERIFICACION

Alonso Valenzuela

ING. ALONSO VALENZUELA



ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE S.A. DE C.V.
GEOTECNIA, MECANICA DE SUELOS Y CONTROL DE CALIDAD EN MATERIALES DE CONSTRUCCION

INFORME DE PRUEBAS EN MEZCLA ASFALTICA 3/4"

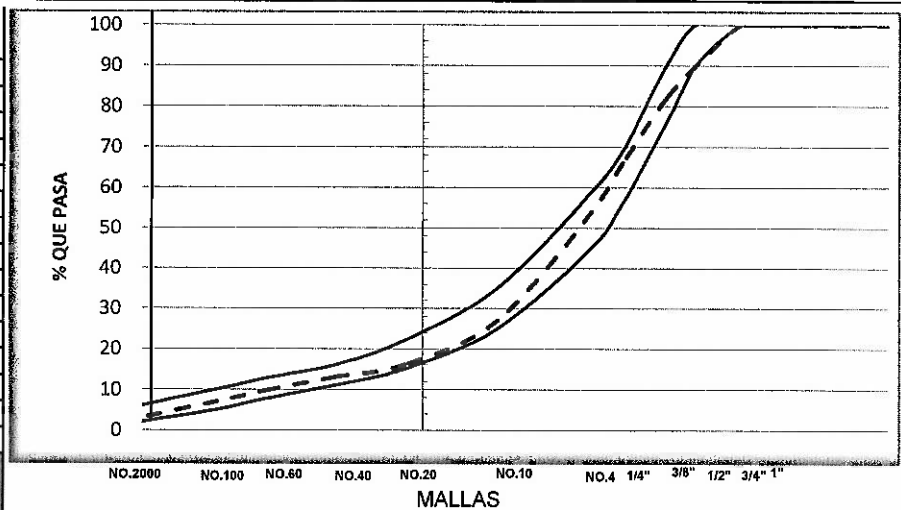
OBRA: AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.

LOCALIZACION: CARRETERA CHIHUAHUA-ALDAMA REPORTE NO. 2
TRAMO: KM 1+100 AL KM 1+570 CLAVE: DEL-001
FECHA DE MUESTREO: 24/11/2017
EJECUTORA: GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V. FECHA DE INFORME: 27/11/2017

DATOS DEL MUESTREO

DESCRIPCION DEL MATERIAL: MEZCLA ASFALTICA
PARA USARSE EN: CARPETA
DEPOSITO MUESTREADO: OBRA ☐ BANCO ☐ PLANTA ☒
UBICACIÓN DE BANCO: _____
PLANTA (NOMBRE Y UBICACIÓN) PLANTA GLSA
TENDENCIA DEL KM. NA AL KM. NA CUERPO: NA

MALLA	% QUE PASA	NORMA S.C.T.
3"	100	100
2"	100	100
1 1/2"	100	100
1"	100	100
3/4"	100	100
1/2"	90	90-100
5/8"	82	76-90
1/4"	66	56-69
No. 4	54	45-59
No. 10	27	25-35
No. 20	16	15-22
No. 40	13	11-16
No. 60	10	8-13
No. 100	7	5-10
No. 200	3	2-6



CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL PETREO

LÍMITE LÍQUIDO:	NA	MAX. 25 %
ÍNDICE PLÁSTICO:	NA	MAX. 6 %
EQUIV. DE ARENA %	5200.00%	MIN. 50 %
DESP. POR FRIC:	90	MIN. 90 %
DENSIDAD RELATIVA	2.53	MIN. 2.4
DESGASTE DE LOS ANGELES	26	MAX. 30

CARACTERÍSTICAS DEL ASFALTO:

TIPO DE ASFALTO:	AC-20
TEMP. RECOMENDADA DE MEZCLADO (°C)	165-175
TEMP. RECOMENDADA DE APLICACIÓN (°C)	155-158
TEMP. RECOMENDADA DE COMPACTACIÓN (°C)	145-155

PRUEBAS A LA MEZCLA

CONTENIDO ÓPTIMO	ASF%	5.20
CONTENIDO ASF. %	ASF. %	5.12
M.V. DE LA MEZCLA	kg./m³	2498

CARACTERÍSTICAS DE LA MEZCLA ASFALTICA:

CARACTERÍSTICA	RESULTADO	10 < EL ≤ 10	CARACTERÍSTICA	RESULTADO	10 < EL ≤ 10
NO. GOLPES	75		V.M.C %	3.40	3--5
ESTABILIDAD: Kg	1335.00	815 MIN	V.F.A. %	73.00	65-75
FLUJO mm (10 ⁻² in)	3.33	2--3.5	V.A.M. %	16.59	14 MIN

OBSERVACIONES:

LA GRANULOMETRIA OBTENIDA ES ACEPTABLE

NORMATIVAS SCT APLICADAS:

N-CMT-4-04/VIGENTE
N-CMT-4-05-001/VIGENTE
N-CMT-4-05-003/ VIGENTE

JEFE DE VERIFICACION

Alonso Valenzuela

ING. ALONSO VALENZUELA



ESTUDIOS Y CONTROL DEL NORESTE S.A. DE C.V.
GEOTECNIA, MECANICA DE SUELOS Y CONTROL DE CALIDAD EN MATERIALES DE CONSTRUCCION

INFORME DE PRUEBAS EN MEZCLA ASFALTICA 3/4"

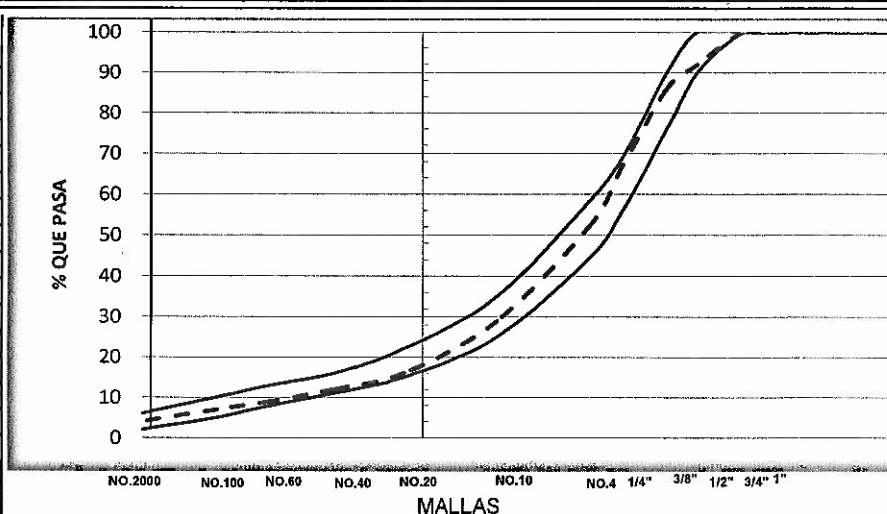
OBRA: AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.

LOCALIZACION: CARRETERA CHIHUAHUA-ALDAMA REPORTE NO. 3
TRAMO: KM 1+100 AL KM 1+570 CLAVE: DEL-001
FECHA DE MUESTREO: 24/11/2017
EJECUTORA: GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V. FECHA DE INFORME: 27/11/2017

DATOS DEL MUESTREO

DESCRIPCION DEL MATERIAL: MEZCLA ASFALTICA
PARA USARSE EN: CARPETA
DEPOSITO MUESTREADO: OBRA ☐ BANCO ☐ PLANTA ☒
UBICACION DE BANCO: _____
PLANTA (NOMBRE Y UBICACION): PLANTA GLSA
TENDENCIA DEL KM. NA AL KM. NA CUERPO: NA

MALLA	% QUE PASA	NORMA S.C.T.
3"	100	100
2"	100	100
1 1/2"	100	100
1"	100	100
3/4"	100	100
1/2"	92	90-100
3/8"	86	76-90
1/4"	67	56-69
No. 4	53	45-59
No. 10	29	25-35
No. 20	16	15-22
No. 40	12	11-16
No. 60	9	8-13
No. 100	7	5-10
No. 200	4	2-6



CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL PETREO

LÍMITE LÍQUIDO:	NA	MAX. 25 %
ÍNDICE PLÁSTICO:	NA	MAX. 6 %
EQUIV. DE ARENA %	54.00%	MIN. 50 %
DESP. POR FRIC:	9	MIN. 90 %
DENSIDAD RELATIVA	2.51	MIN. 2.4
DESGASTE DE LOS ÁNGELES	24	MAX. 30

CARACTERÍSTICAS DEL ASFALTO:

TIPO DE ASFALTO:	AC-20
TEMP. RECOMENDADA DE MEZCLADO (°C)	165-175
TEMP. RECOMENDADA DE APLICACIÓN (°C)	155-158
TEMP. RECOMENDADA DE COMPACTACIÓN (°C)	145-155

PRUEBAS A LA MEZCLA

CONTENIDO ÓPTIMO	ASF%	5.20
CONTENIDO ASF. %	ASF. %	5.11
HLV DE LA MEZCLA	kg./m³	2499

CARACTERÍSTICAS DE LA MEZCLA ASFALTICA:

CARACTERÍSTICA	RESULTADO	10 <ΣL≤10	CARACTERÍSTICA	RESULTADO	10 <ΣL≤10
NO. GOLPES	75		V.M.C %	3.37	3-5
ESTABILIDAD: Kg	1370.00	815 MIN	V.F.A. %	74.00	65-75
FLUJO mm (10 ⁻² in)	3.35	2-3.5	VAM. %	16.47	14 MIN

OBSERVACIONES:

LA GRANULOMETRIA OBTENIDA ES ACEPTABLE

NORMATIVAS SCT APLICADAS:

N-CMT-4-04/VIGENTE
N-CMT-4-05-001/VIGENTE
N-CMT-4-05-003/ VIGENTE

JEFE DE VERIFICACION

Alonso Valenzuela

ING. ALONSO VALENZUELA

INFORME DE TEMPERATURAS DE TENDIDO DE MEZCLA ASFALTICA EN CALIENTE

OBRA:	AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.	1 FOLIO:	DL-TA08
		REPORTES:	
		ARCHIVO:	1

COMPANIA:	GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.	FECHA DE RECIBO	21-nov-17
ATENCION:	ING. EDUARDO GAMEROS	FECHA DE INFORME:	23-nov-17

TEMPERATURA DE MEZCLADO PROPUESTA	165-175	TEMPERATURA DE MATERIAL PETREO	155-158	TEMPERATURA DE COMPACTACION	144-155
--------------------------------------	---------	-----------------------------------	---------	--------------------------------	---------

[illegible]

OBSERVACIONES	

0

JEFE DE CONTROL DE CALIDAD

Antonio López de Letona

ING. ALONSO VALENZUELA

OBRA:	AMPLIACION DE CARRIL DE LA CARR. CHIHUAHUA A ALDAMA CUERPO IZQUIERDO Y PUENTE, EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.	REPORTE	1	FOLIO:	DL-TA08
		ARCHIVO:	1		
COMPANIA:	GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.				
ATENCION:	ING. EDUARDO GAMEROS				
		FECHA DE RECIBO	24-nov-17		
		FECHA DE INFORME:	26-nov-17		

TEMPERATURA DE MEZCLADO PROPUESTA	165-175	TEMPERATURA DE MATERIAL PETREO	155-158	TEMPERATURA DE COMPACTACION	144-155
--------------------------------------	---------	-----------------------------------	---------	--------------------------------	---------

[illegible]

OBSERVACIONES


 Jefe de Control de Calidad

 ING. ALONSO VALENZUELA