



DATOS DEL EMISOR

OPS100218LX5

OBRAS, PAVIMENTOS Y SEÑALAMIENTOS DELTA, S.A. DE C.V.

SIERRA MAGISTRAL 5719 LOS NOGALES
Chihuahua Chihuahua Chihuahua México 31150

FACTURA

Página 1 de 1

FOLIO FISCAL

EAA06FDC-071F-40C7-AFF7-60111D65F8C5

NO. DE SERIE DEL CERTIFICADO DEL SAT / NO. DE SERIE DEL CERTIFICADO DEL CSD /

LUGAR, FECHA Y HORA DE EXPEDICIÓN

00001000000203495276

00001000000403873861

Chihuahua, Chihuahua

2016-12-15T14:42:41

SERIE Y FOLIO

FORMA DE PAGO

RÉGIMEN FISCAL

962

Pago en una sola exhibición

General de Ley P. M

DATOS DEL RECEPTOR

LUGAR DE ELABORACIÓN

MCI651010V22

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA

MINA 408 COL. CENTRO, Chihuahua, Chihuahua, México 31000

SIERRA MAGISTRAL 5719 LOS NOGALES Chihuahua

Chihuahua Chihuahua México 31150

FECHA Y HORA DE CERTIFICACIÓN: 2016-12-15T15:50:06

PAGO EN:

02= Cheque nominativo

CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
1.00	ESTIMACION	PAGO DE LA ESTIMACION 1 (UNICA) SEGÚN SEGÚN CONTRATO 239/2016, RELATIVO A LA OBRA: REHABILITACION DE VIALIDADES CON MORTERO ASFALTICO DE 2.00 CMS, COMPACTADA AL 95%, TAMAÑO MAXIMO DE 3/8" Y ASFALTO PG 76-22, INCLUYE RIEGO DE LIGA A BASE DE EMULSION ASFALTICA ECR-60 EN AV. PACHECO ENTRE BLVD. FUENTES MARES Y AV. 20 DE NOVIEMBRE (TRAMOS PARCIALES), DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, CON PERIODO DEL 23 DE NOVIEMBRE AL 05 DE DICIEMBRE DEL 2016.	\$ 1,460,054.04	\$ 1,460,054.04
DESCUENTOS:		SUMA DE DESCUENTOS: \$5,840.22	Importe Total	\$ 1,460,054.04
0.2% D.I.F.: \$2,920.11		NETO A RECIBIR: \$1,687,822.47	AMORT. DEL ANT.	\$ 0.00
0.2% I.C.I.C.: \$2,920.11			Subtotal	\$ 1,460,054.04
TOTAL CON LETRA			IVA	\$ 233,608.65

UN MILLON SEISCIENTOS NOVENTA Y TRES MIL SEISCIENTOS SESENTA Y DOS PESOS, 69/

Este documento es una representación impresa de un CFDI

TOTAL | MXN \$ 1,693,662.69



Sello Digital del CFDI:

eHctPP1+H2ibLzg9hdndZ97IVaLMBhBxKeTl83wcXISnkg5nsXWa+9L7i6pNsMYhnrM+vKEYx5IXkEIEKwE6xOyo4pc1ZVgl4xgVJOGCIBSsrBNu4i6CYkGPeAE+IPU8EwlrBaik
kmAOPGdwps8Po+B3PFRnRnPo2M/Y17hyPaYzsMU42hB1JkuAlPy6oY01+ixKc7guNa1RwnU5+dSSpO4bRZFaSnDIP9+4hnhk6EcW7hEOTcWAomxruds5eqp7+L6oGzpxjmo2
4HslgJ2BnGgeAak96HuuRUXr0Yuka+bs7IIGTTKIOIOgT6zrSHdlynGyX30PBbIUfBRw==

Sello del SAT:

Z4wGLVG9lhhR0vKICBm9HkVik79hKpEixwa57zWdITy2lcnQ1LlbrCjPeo0Qhk1OfBQ8T96uWekpTDrnX6ADabpDyq5uvnyOuj77+INfYbXBgSQLwNmHs2z39z+1hUAOSzvsu
MRAIzmGkyNvpZf/bWlqV/IJ4CLkhFOJA4Q=

Cadena Original del complemento de certificación digital del SAT:

[1.0]EAA06FDC-071F-40C7-AFF7-60111D65F8C5[2016-12-15T15:50:06]eHctPP1+H2ibLzg9hdndZ97IVaLMBhBxKeTl83wcXISnkg5nsXWa+9L7i6pNsMYhnrM+vKEYx5IXkEIEKwE6xOyo4pc1ZVgl4xgVJOGCIBSsrBNu4i6CYkGPeAE+IPU8EwlrBaikkmAOPGdwps8Po+B3PFRnRnPo2M/Y17hyPaYzsMU42hB1JkuAlPy6oY01+ixKc7guNa1RwnU5+dSSpO4bRZFaSnDIP9+4hnhk6EcW7hEOTcWAomxruds5eqp7+L6oGzpxjmo24HslgJ2BnGgeAak96HuuRUXr0Yuka+bs7IIGTTKIOIOgT6zrSHdlynGyX30PBbIUfBRw==[00001000000203495276]



gob.mx

Verificación de Comprobantes Fiscales Digitales por Internet

A través de esta opción, Usted podrá verificar si el comprobante fue Certificado por el SAT

Folio Fiscal RFC Emisor RFC Receptor

Proporcione los dígitos de la imagen

Verificar CFDI

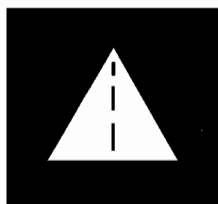


RFC del Emisor	Nombre o Razón Social del Emisor	RFC del Receptor	Nombre o Razón Social del Receptor
OPS100218LX5	OBRAS, PAVIMENTOS Y SEÑALAMIENTOS DELTA, S.A. DE C.V.	MCI651010V22	MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
Folio Fiscal	Fecha de Expedición	Fecha Certificación SAT	PAC que Certificó
EAA06FDC-071F-40C7-AFF7-60111D65F8C5	2016-12-15T14:42:41	2016-12-15T15:50:06	FMD100203JS7
Total del CFDI	Efecto del Comprobante	Estado CFDI	
\$1,693,662.69	ingreso	Vigente	

Imprimir

[illegible]

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS Y MANTENIMIENTO DEPTO. MANTENIMIENTO VIAL		CONTRATO No.- 239/2016 OBRA: REHABILITACION DE VIALIDADES CON MORTERO ASFALTICO DE 2.00 CMS. COMPACTADA AL 95%, TAMANO MAXIMO DE 3/8" Y ASFALTO PG 76-22; INCLUYE RIEGO DE LIGA A BASE DE EMULSION ASFALTICA ECR- 60 EN AV. PACHECO ENTRE BLVD. FUENTES MARES Y AV. 20 DE NOVIEMBRE (TRAMOS PARCIALES), DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA. CONTRATISTA: OBRAS, PAVIMENTOS Y SEÑALAMIENTOS DELTA, S.A. DE C.V.		ESTIMACION No. 1(UNICA) HOJA No. 1 DE 1 PERIODO : DEL 23 DE NOVIEMBRE AL 05 DE DICIEMBRE DEL 2016.					
O B R A (ESTACION Y DESCRIPCION)	I N C I S O	C O N C E P T O DESCRIPCION	U N I	C A N T I D A D E S				PRECIO UNITARIO (\$)	IMPORTE (\$)
				SEGUN PROYECTO	HASTA ESTA ESTIMACION	HASTA LA EST. ANTERIOR	DE ESTA ESTIMACION		
1		CARPETAS DE CONCRETO ASFALTICO FRESADO DE CARPETA ASFALTICA EXISTENTE EN 2.0 CMS DE ESPESOR EN TODO O EN PARTE DEL ANCHO DE LA CALZADA	M2	15,500.00	14,568.00	0.00	14,568.00	\$10.01	\$145,825.68
2		FABRICACION Y COLOCACION DE MORTERO ASFALTICO DE 2.00 CMS. COMPACTADA AL 95%, TAMANO MAXIMO DE 3/8" Y ASFALTO PG 76-22; INCLUYE RIEGO DE LIGA A BASE DE EMULSION ASFALTICA ECR-60	M2	15,500.00	16,460.17	0.00	16,460.17	\$57.89	\$898,879.24
3		CONCRETO ASFALTICO POR UNIDAD DE OBRA TERMINADA QUE SE UTILICE PARA BACHEO O RENOVELACIONES COMPACTADA AL 95%, DEL BANCO QUE ELIJA EL CONTRATISTA DE TAMAÑO MAXIMO DE 3/8" Y ASFALTO PG 76-22	M3	125.00	128.00	0.00	128.00	\$2,823.04	\$361,349.12
S U M A S									\$1,460,054.04
N O T A S				IMPORTA ESTA HOJA: UN MILLON CUATROCIENTOS SESENTA MIL CINCUENTA Y CUATRO PESOS 04/105 M.N.					
				LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH. FECHA: 5 DICIEMBRE DE 2016 ESTIMO: Residente: MRS. ADRIANO VILLALOBOS HERNANDEZ ACEPTO: Contralista OBRAS, PAVIMENTOS Y SEÑALAMIENTOS DELTA, S.A. DE C.V. Vo.Bo. Subdirector: ARQ. CARLOS AGUILAR GARCIA REVISOR: Jefe Depto. de MANTENIMIENTO: ARQ. CARLOS AGUILAR GARCIA					



OPS-100218-LX5

OBRAS, PAVIMENTOS Y SEÑALAMIENTOS

DELTA, S.A. DE C.V.

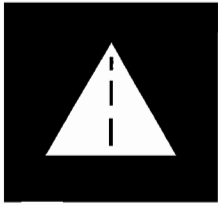
PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS DEPTO. MEJORAMIENTO VIAL	CONTRATO No.- 239/2016 OBRA: REHABILITACION DE VIALIDADES CON MORTERO ASFALTICO DE 2.00 CMS, COMPACTADA AL 95%, TAMAÑO MAXIMO DE 3/8" Y ASFALTO PG 76-22; INCLUYE RIEGO DE LIGA A BASE DE EMULSION ASFALTICA ECR-60 EN AV. PACHECO ENTRE BLVD. FUENTES MARES Y AV. 20 DE NOVIEMBRE (TRAMOS PARCIALES), DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.	ESTIMACION No. 1 (UNO) PERIODO : 23 DE NOVIEMBRE AL 05 DE DICIEMBRE DEL 2016.
GENERADORES		

AV. PACHECO SENTIDO N/S
ENTRE C. J.J. CALVO Y COMANDANCIA POLICIA SUR
CARRIL ALTA Y CENTRAL FRESADO Y TENDIDO ✓

NO.	CADENAMIENTO	ANCHO (M)	A1 + A2	LONGITUD (M)	AREA (M2)
0	0+000	6.93			
1	0+050	6.93	13.86	25.00	346.50
2	0+100	6.87	13.80	25.00	345.00
3	0+150	6.80	13.67	25.00	341.75
4	0+200	6.84	13.64	25.00	341.00
5	0+250	6.89	13.73	25.00	343.25
6	0+300	6.90	13.79	25.00	344.75
7	0+350	6.87	13.77	25.00	344.25
8	0+400	6.96	13.83	25.00	345.75
9	0+450	6.86	13.82	25.00	345.50
10	0+500	6.87	13.73	25.00	343.25
11	0+550	6.89	13.76	25.00	344.00
12	0+600	6.88	13.77	25.00	344.25
13	0+650	6.89	13.77	25.00	344.25
14	0+700	6.90	13.79	25.00	344.75
15	0+750	6.87	13.77	25.00	344.25
16	0+800	6.88	13.75	25.00	343.75
17	0+850	6.90	13.78	25.00	344.50
18	0+900	7.14	14.04	25.00	351.00
19	0+950	7.03	14.17	25.00	354.25
20	1+000	7.05	14.08	25.00	352.00
21	1+050	7.02	14.07	25.00	351.75
22	1+100	6.88	13.90	25.00	347.50
23	1+150	6.93	13.81	25.00	345.25
24	1+200	6.83	13.76	25.00	344.00
25	1+250	6.65	13.48	25.00	337.00
	1+260	6.64	13.29	5.00	66.45
SUBTOTAL					8,699.95

EL CONTRATISTA:
ING. ALEJANDRO GUZMAN GALLARDO

RESIDENTE DE OBRA:
ING. ADOLFO VILLALOBOS HERNANDEZ



OPS-100218-LX5

OBRAS, PAVIMENTOS Y SEÑALAMIENTOS DELTA, S.A. DE C.V.

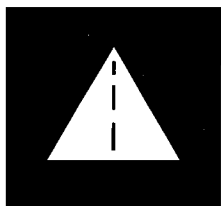
PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS DEPTO. MEJORAMIENTO VIAL	CONTRATO No.- 239/2016 OBRA: REHABILITACION DE VIALIDADES CON MORTERO ASFALTICO DE 2.00 CMS, COMPACTADA AL 95%, TAMAÑO MAXIMO DE 3/8" Y ASFALTO PG 76-22; INCLUYE RIEGO DE LIGA A BASE DE EMULSION ASFALTICA ECR-60 EN AV. PACHECO ENTRE BLVD. FUENTES MARES Y AV. 20 DE NOVIEMBRE (TRAMOS PARCIALES), DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.	ESTIMACION No. 1 (UNO) PERIODO : 23 DE NOVIEMBRE AL 05 DE DICIEMBRE DEL 2016.
GENERADORES		

AV. PACHECO SENTIDO N/S
LATERALES (PARA ACCESAR A BLVD. JUAN PABLO II)
LATERAL IZQUIERDO Y LATERAL DERECHO TENDIDO ✓

NO.	CADENAMIENTO	ANCHO (M)	A1 + A2	LONGITUD (M)	AREA (M2)
2	0+000	3.46			
	0+080	3.46	6.92	40.00	276.80
1	0+000	4.24			
	0+100	3.21	7.45	50.00	372.50
	0+203	4.20	7.41	51.50	381.62
RIANGULO		0.50	35.00	3.60	63.00
SUBTOTAL					1,093.92
TOTAL N/S					9,793.87

EL CONTRATISTA:
ING. ALEJANDRO GUZMAN GALLARDO

RESIDENTE DE OBRA:
ING. ADOLFO VILLALOBOS HERNANDEZ



OPS-100218-LX5

OBRAS, PAVIMENTOS Y SEÑALAMIENTOS DELTA, S.A. DE C.V.

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS DEPTO. MEJORAMIENTO VIAL	CONTRATO No.- 239/2016 OBRA: REHABILITACION DE VIALIDADES CON MORTERO ASFALTICO DE 2.00 CMS, COMPACTADA AL 95%, TAMAÑO MAXIMO DE 3/8" Y ASFALTO PG 76-22; INCLUYE RIEGO DE LIGA A BASE DE EMULSION ASFALTICA ECR-60 EN AV. PACHECO ENTRE BLVD. FUENTES MARES Y AV. 20 DE NOVIEMBRE (TRAMOS PARCIALES), DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.	ESTIMACION No. 1 (UNO) PERIODO : 23 DE NOVIEMBRE AL 05 DE DICIEMBRE DEL 2016.
GENERADORES		

AV. PACHECO SENTIDO S/N
ENTRE C. 17 DE JUNIO Y C. URUETA (PASO PEATONAL ELEVADO)
CARRIL ALTA Y CENTRAL FRESADO Y TENDIDO ✓

NO.	CADENAMIENTO	ANCHO (M)	A1 + A2	LONGITUD (M)	AREA (M2)
0	0+000	6.93			
1	0+050	7.04	13.97	25.00	349.25
2	0+100	7.36	14.40	25.00	360.00
3	0+150	7.01	14.37	25.00	359.25
4	0+200	6.67	13.68	25.00	342.00
5	0+250	6.71	13.38	25.00	334.50
6	0+300	6.89	13.60	25.00	340.00
7	0+350	7.02	13.91	25.00	347.75
8	0+400	7.10	14.12	25.00	353.00
9	0+450	7.17	14.27	25.00	356.75
10	0+500	7.25	14.42	25.00	360.50
11	0+550	7.31	14.56	25.00	364.00
12	0+600	7.30	14.61	25.00	365.25
13	0+650	6.85	14.15	25.00	353.75
14	0+700	6.95	13.80	25.00	345.00
15	0+750	7.01	13.96	25.00	349.00
16	0+800	6.88	13.89	25.00	347.25
	0+835	6.88	13.76	17.50	240.80
SUBTOTAL					5,868.05

EL CONTRATISTA:
ING. ALEJANDRO GUZMAN GALLARDO

RESIDENTE DE OBRA:
ING. ADOLFO VILLALOBOS HERNANDEZ



OPS-100218-LX5

OBRAS, PAVIMENTOS Y SEÑALAMIENTOS DELTA, S.A. DE C.V.

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS DEPTO. MEJORAMIENTO VIAL	CONTRATO No.- 239/2016 OBRA: REHABILITACION DE VIALIDADES CON MORTERO ASFALTICO DE 2.00 CMS, COMPACTADA AL 95%, TAMAÑO MAXIMO DE 3/8" Y ASFALTO PG 76-22; INCLUYE RIEGO DE LIGA A BASE DE EMULSION ASFALTICA ECR-60 EN AV. PACHECO ENTRE BLVD. FUENTES MARES Y AV. 20 DE NOVIEMBRE (TRAMOS PARCIALES), DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.	ESTIMACION No. 1 (UNO) PERIODO : 23 DE NOVIEMBRE AL 05 DE DICIEMBRE DEL 2016.
GENERADORES		

AV. PACHECO SENTIDO S/N
ENTRE C. 17 DE JUNIO Y CALLE MARTIRES DE TLATELOLCO
CARRIL BAJA

NO.	CADENAMIENTO	ANCHO (M)	A1 + A2	LONGITUD (M)	AREA (M2)
1	0+000	3.50			
2	0+073	3.50	7.00	36.50	255.50
				SUBTOTAL	255.50

AV. PACHECO SENTIDO S/N
ENTRE CALLE MARTIRES DE TLATELOLCO Y CALLE HERMANOS RUIZ
CARRIL BAJA

NO.	CADENAMIENTO	ANCHO (M)	A1 + A2	LONGITUD (M)	AREA (M2)
1	0+000	3.55			
2	0+050	3.45	7.00	25.00	175.00
3	0+100	3.30	6.75	25.00	168.75
4	0+150	3.30	6.60	25.00	165.00
	0+160	3.50	6.80	5.00	34.00
				SUBTOTAL	542.75

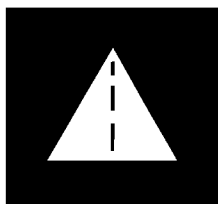
TOTAL S/N 6,666.30

AREA TOTAL MORTERO 16,460.17

AREA TOTAL FRESADO 14,568.00

EL CONTRATISTA:
ING. ALEJANDRO GUZMAN GALLARDO

RESIDENTE DE OBRA:
ING. ADOLFO VILLALOBOS HERNANDEZ



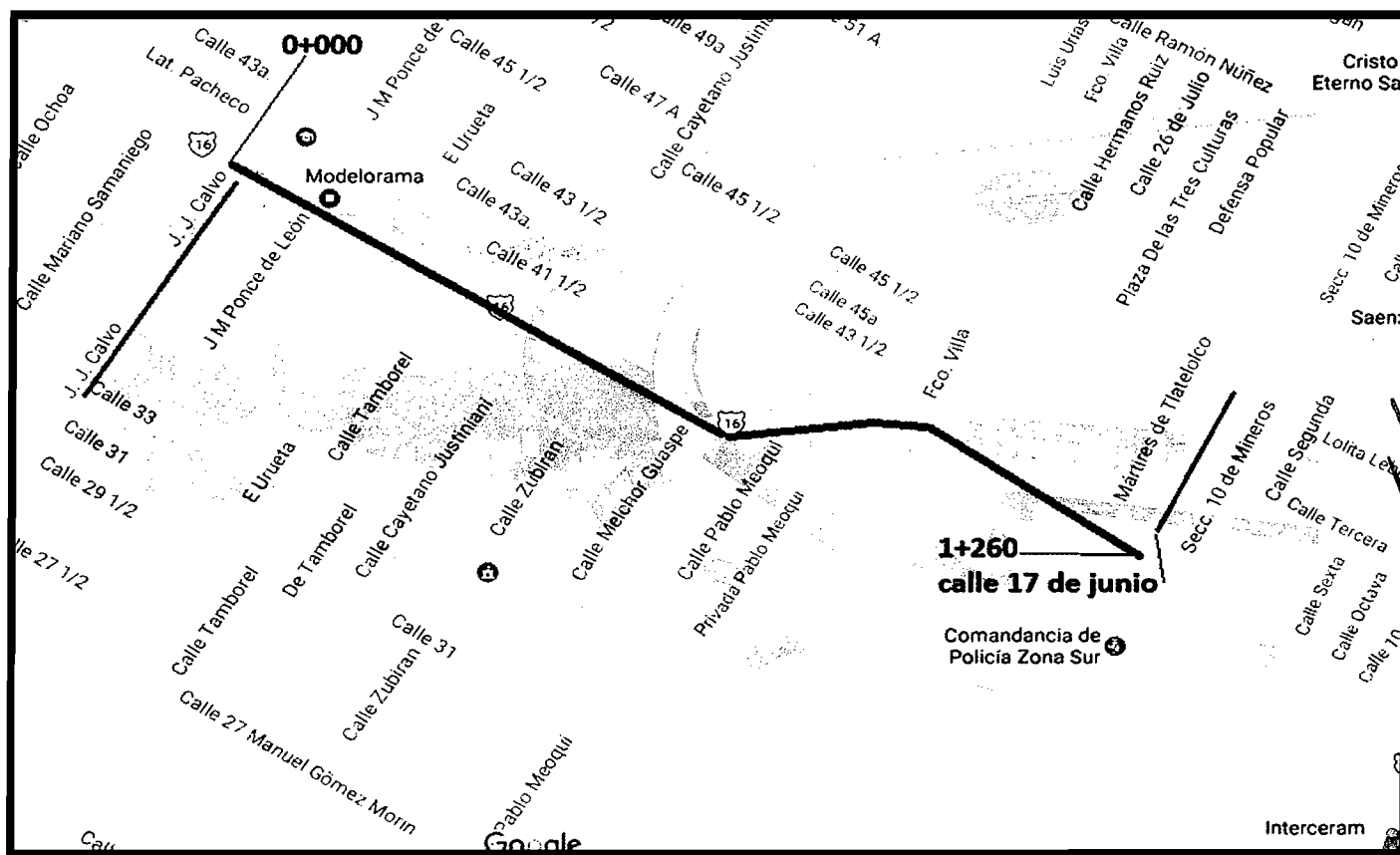
OPS-100218-LX5

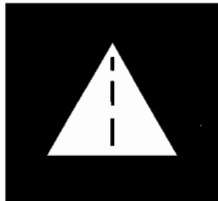
OBRAS, PAVIMENTOS Y SEÑALAMIENTOS DELTA, S.A. DE C.V.

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS DEPTO. MEJORAMIENTO VIAL	CONTRATO No.- 239/2016 OBRA: REHABILITACION DE VIALIDADES CON MORTERO ASFALTICO DE 2.00 CMS, COMPACTADA AL 95%, TAMAÑO MAXIMO DE 3/8" Y ASFALTO PG 76-22; INCLUYE RIEGO DE LIGA A BASE DE EMULSION ASFALTICA ECR-60 EN AV. PACHECO ENTRE BLVD. FUENTES MARES Y AV. 20 DE NOVIEMBRE (TRAMOS PARCIALES), DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.	ESTIMACION No. 1 (UNO) PERIODO : 23 DE NOVIEMBRE AL 05 DE DICIEMBRE DEL 2016.
--	---	--

CROQUIS

AV. PACHECO SENTIDO N/S ENTRE C. J. J. CALVO Y COMANDANCIA POLICIA SUR, CARRIL ALTA Y CENTRAL.





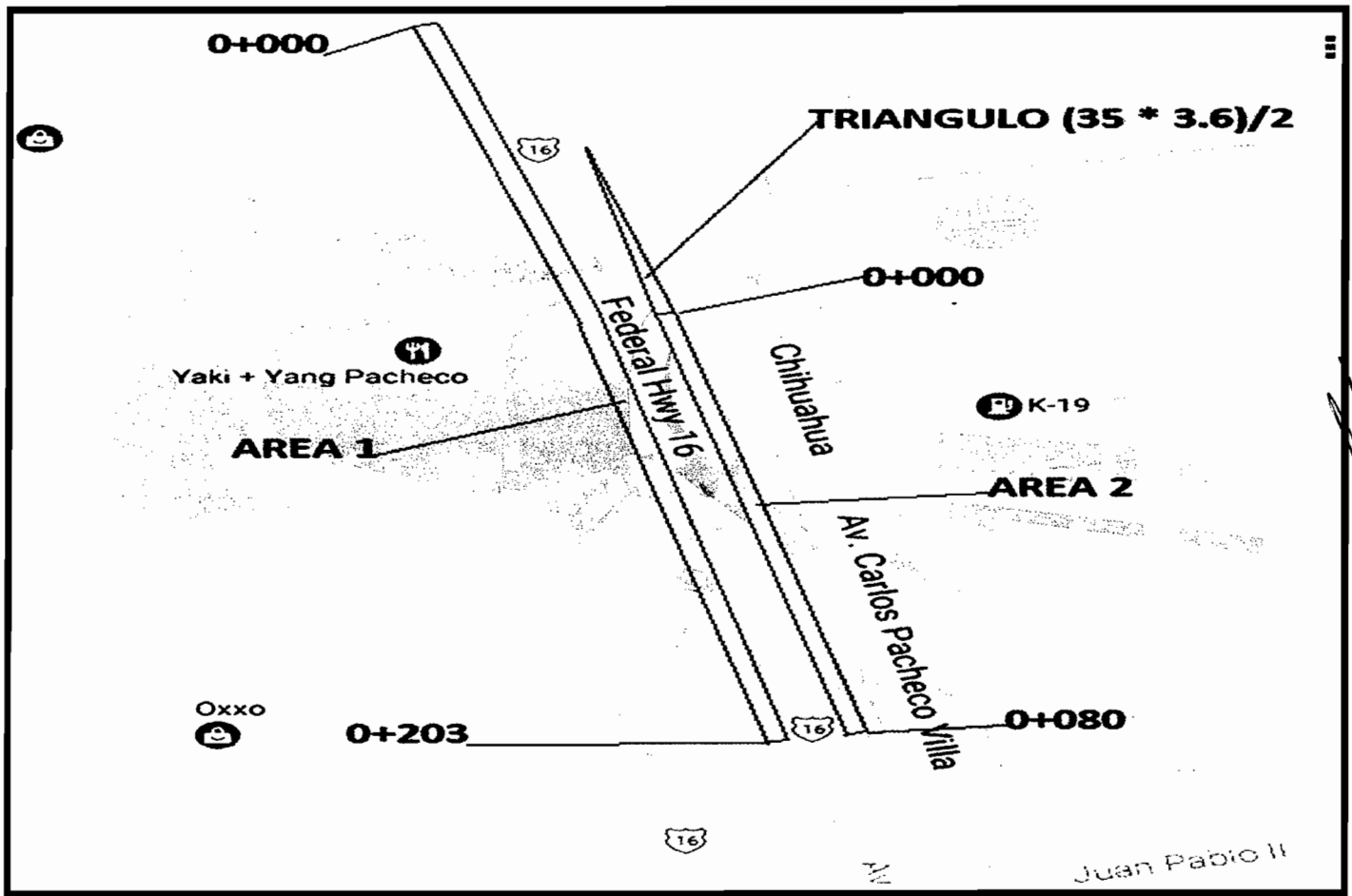
OPS-100218-LX5

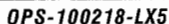
OBRAS, PAVIMENTOS Y SEÑALAMIENTOS DELTA, S.A. DE C.V.

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS DEPTO. MEJORAMIENTO VIAL	CONTRATO No.- 239/2016 OBRA: REHABILITACION DE VIALIDADES CON MORTERO ASFALTICO DE 2.00 CMS, COMPACTADA AL 95%, TAMAÑO MAXIMO DE 3/8" Y ASFALTO PG 76-22; INCLUYE RIEGO DE LIGA A BASE DE EMULSION ASFALTICA ECR-60 EN AV. PACHECO ENTRE BLVD. FUENTES MARES Y AV. 20 DE NOVIEMBRE (TRAMOS PARCIALES), DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.	ESTIMACION No. 1 (UNO) PERIODO : 23 DE NOVIEMBRE AL 05 DE DICIEMBRE DEL 2016.
--	---	--

CROQUIS

AV. PACHECO N/S, LATERALES LLEGANDO A BLVD. JUAN PABLO II (IZQUIERDO Y DERECHO)

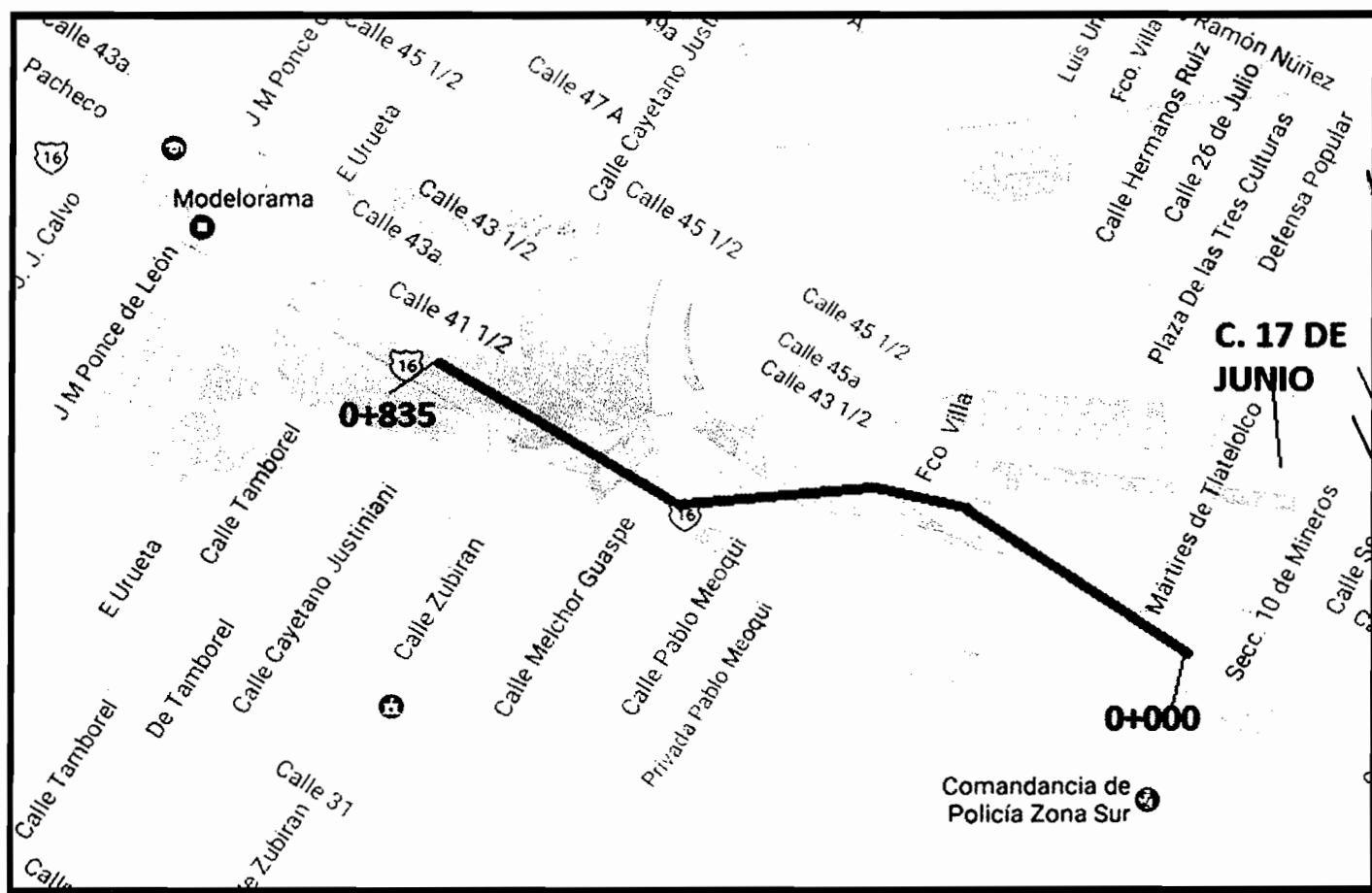




OBRAS, PAVIMENTOS Y SEÑALAMIENTOS DELTA, S.A. DE C.V.

CROQUIS

AV. PACHECO ENTRE CALLE 17 DE JUNIO Y C. URUETA (PASO SUPERIOR ELEVADO); CARRIL DE ALTA VELOCIDAD Y CENTRAL





**OBRAS, PAVIMENTOS Y SEÑALAMIENTOS
DELTA, S.A. DE C.V.**

CROQUIS

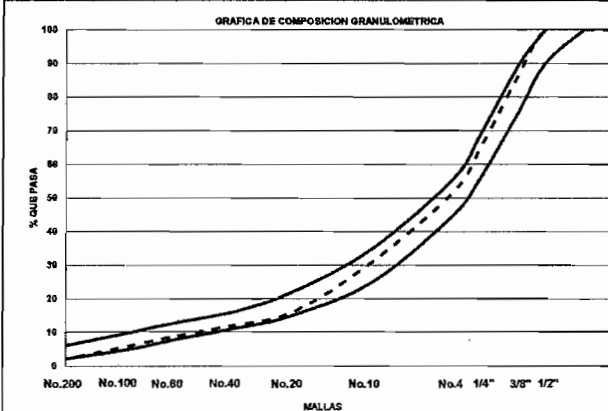
The map displays the route of Calle Hermanos Ruiz, starting from Highway 160 at the top left and ending at the intersection with Avenida Cuauhtémoc-Chihuahua at the bottom right. Key locations along the route include Hernandez Tarango, Arturo Ramon, Charlys Tacos, Chamorros y Carnitas el Kata, Pescados y Mariscos "Willy's", Economarket, Abarrotes Ram, Oxxo, and Mariol's. The map also shows several streets intersecting Calle Hermanos Ruiz, including Calle 26 de Julio, Plaza De las Tres Culturas, Defensa Popular, Calle Martires de Chicago, Calle Segunda, Calle Tercera, Calle Cuarta, Calle Quinta, Calle Sexta, Calle Mineros, Calle Pumas, and Calle Lix Nach.



OBRA	REHABILITACION DE CARPETA ASFALTICA EN DIVERSOS TRAMOS DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA	REPORTE No.	1
LOCALIZACION	CHIHUAHUA, CHIHUAHUA	ARCHIVO	01
CLIENTE	OBRAS, PAVIMENTOS Y SEÑALAMIENTOS DELTA S.A. DE C.V.	FOLIO	001C
ATENCION	ING. ALEJANDRO GUZMAN GALLARDO	FECHA RECIBIDO	24/11/2016 ✓
		FECHA INFORME	26/11/2016

DATOS DEL MUESTREO	DESCRIPCION DEL MATERIAL:		ROCA CALIZA GCC	
	MUESTREO EN:		OBRA	PLANTA ☒ BANCO ☐
	TIPO DE MUESTREO:			
	TIPO DE MUESTRA		%	
	TRATAMIENTO PREVIA AL MUESTREO:			
	CLASE DE DEPOSITO MUESTREO:			
	PLANTA (NOMBRE Y UBICACIÓN):		GCC	
	BANCO DE ORIGEN DEL MATERIAL :		BANCO GCC	
	UBICACION DEL BANCO:		CHIHUAHUA, CHIHUAHUA.	
DE TRAMO:		DE CADENAMIENTO km	AV. PACHECO N/S ENTRE J.J. CALVO Y C. URUETA	
A TRAMO:		A CADENAMIENTO km	(CARRIL ALTA Y CENTRAL)	

GRANULOMETRÍA			
TAMAÑO MÁXIMO DE PARTICULA mm			9.5
PARTICULAS DE SOBRE TAMAÑO FUERA DE RANGO (%)			0
DESIGNACION		% QUE PASA ESPECIFICACION PARA CUALQUIER VALOR DE EL	% QUE PASA DEL ENSAYE
MALLA	ABERTURA (mm)		
1"	25.0	100	100
3/4"	19.0	100	100
1/2"	12.50	90-100	100
3/8"	9.50	76-90	87
1/4"	6.30	58-69	65
No.4	4.75	45-59	52
No.10	2.00	25-35	31
No.20	0.850	15-22	16
No.40	0.450	11-16	12
No.60	0.250	8-13	9
No.100	0.150	5-16	6
No.200	0.075	2-6	2



CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACION	RESULTADOS
DENSIDAD RELATIVA	2.4 MIN	NP
DESgaste DE LOS ANGELES, %	30 MAX	NP
PARTÍCULAS ALARGADAS Y LAJERAS, %	35 MAX	NP
EQUIVALENTE DE ARENA, %	50 MIN	NP
PERDIDA DE ESTABILIDAD POR INMERSIÓN EN AGUA, %	25 MAX	NP

TAMANO NOMINAL DEL MATERIAL PETREO UTILIZADO EN LA MEZCLA		ESPECIFICACION		
		VACIOS EN LA MEZCLA ASFALTICA (V/MC) DE DISEÑO, %		
MACILLA	ABERTURA	3	4	5
3/4"	19.0 mm	VACIOS EN EL AGREGADO MINERAL (V/M) %, MIN		
		14	15	16

CARACTERÍSTICAS DEL ASFALTO	
TIPO DE ASFALTO	76-22 POLIMERO
TEMP. RECOMENDADA DE MEZCLADO, (°C)	NP
TEMP. RECOMENDADA DE APLICACIO, (°C)	NP
TEMP. RECOMENDADA DE COMPACTACION, (°C)	NP

CARACTERÍSTICAS DE LA MEZCLA ASFÁLTICA			
CARACTERÍSTICAS	RESULTADOS	No. DE EJES EQUIVALENTES DE DISEÑO SL	
		2LS10'	10'X2LS10'
No. DE GOLPES POR CARA	75	50	75
ESTABILIDAD N (lb)	1270	5340 (1 200)	8000 (1 800)
FLUJO, mm (10 ⁻² in)	3.3	2-4 (8-16)	2-3,5 (8-14)
V.M.C. %	3.3	3-5	3-5
V.F.A. %	71	65-78	65-75
V.A.M. %	14.5	14-16	14-16

PRUEBAS EN LA MEZCLA AZFALTICA	
CONTENIDO OPTIMO DE ASFALTO, %	5
CONTENIDO DE ASFALTO EN MEZCLA, %	4.8 ✓
% EN PESO	
M.V.S DE LA MEZCLA, kg/m³	
M.V. MAXIMA DE LA MEZCLA, kg/m³	2365
M.V. L. kg/m³	

[illegible]

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

OBSERVACIONES:

Abstrakte Zeichnung

ING. ALONSO VALENZUELA ESTRADA
JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
FOR 229 REVISION 01



INFORME DE PRUEBAS EN MEZCLA ASFALTICA 3/8".

OBRERA REHABILITACION DE CARPETA ASFALTICA EN DIVERSOS TRAMOS DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA
LOCALIZACION CHIHUAHUA, CHIHUAHUA.
CLIENTE OBRAS PAVIMENTOS Y SEÑALAMIENTOS DELTA S.A. DE C.V.
ATENCION ING. ALEJANDRO GUZMAN GALLARDO

REPORTE No. 2
ARCHIVO 002
FOLIO 002C
FECHA RECIBIDO 28/11/2016
FECHA INFORME 28/11/2016

DATOS DEL MUESTREO

DESCRIPCION DEL MATERIAL:	ROCA CALIZA GCC		
MUESTREO EN :	OBRA	PLANTA	BANCO
TIPO DE MUESTREO:			
TIPO DE MUESTRA	%		
TRATAMIENTO PREVIA AL MUESTREO.			
CLASE DE DEPÓSITO MUESTREADO:			
PLANTA (NOMBRE Y UBICACIÓN):	GCC		
BANCO DE ORIGEN DEL MATERIAL :	BANCO GCC		
UBICACION DEL BANCO:	CHIHUAHUA, CHIHUAHUA.		
DE TRAMO:	DE CADENAMIENTO km AV. PACHECO N/S ENTRE C. URUETA Y PEDRO /		
A TRAMO:	A CADENAMIENTO km MEDIOQUÍ (CARRIL ALTA Y CENTRAL)		

CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL PETREO

GRANULOMETRIA			
TAMAÑO MÁXIMO DE PARTICULA mm			1.5
PARTÍCULAS DE SOBRE TAMAÑO FUERA DE RANGO (%)			0
DESIGNACION	% QUE PASA ESPECIFICACION PARA CUALQUIER VALOR DE EL		% QUE PASA DEL ENSAYE
MALLA	ABERTURA (mm)		
1"	25.0	100	100
3/4"	19.0	100	100
1/2"	12.50	90-100	100
3/8"	9.50	76-90	82
1/4"	6.30	58-69	59
No.4	4.75	45-59	50
No.10	2.00	25-35	31
No.20	0.850	15-22	17
No.40	0.450	11-16	13
No.60	0.250	8-13	9
No.100	0.150	5-10	6
No.200	0.075	2-6	2

GRAFICA DE COMPOSICION GRANULOMETRICA

CARACTERISTICA	ESEPCIFICACION	RESULTADOS
DENSIDAD RELATIVA	2.4 MIN	NP*
DESgaste DE LOS ANGELES,	30 MAX	NP
PARTÍCULAS ALLARGADAS Y LAMEJADAS, %	35 MAX	NP
EQUIVALENTE DE ARENA,%	50 MIN	NP
PERDIDA DE ESTABILIDAD POR INMERSION EN AGUA, %	25 MAX	NP

ESPECIFICACION		VACIOS EN LA MEZCLA ASFALTICA (VMC) DE DISEÑO, %		
TAMAÑO NOMINAL DEL MATERIAL PETREO UTILIZADO EN LA MEZCLA				
MALLA	ABERTURA	3	4	5
3/4"	19.0 mm		VACIOS EN EL AGREGADO MINERAL (VAM), MIN	
		14	15	16

CARACTERISTICAS DEL ASFALTO	
TIPO DE ASFALTO	78-22 POLIMERO
TEMP. RECOMENDADA DE MEZCLADO, (°C)	NP
TEMP. RECOMENDADA DE APLICACION, (°C)	NP
TEMP. RECOMENDADA DE COMPACTACION, (°C)	NP

PRUEBAS EN LA MEZCLA AZFALTICA	
CONTENIDO OPTIMO DE ASFALTO, %	5
CONTENIDO DE ASFALTO EN MEZCLA, %	4.7
% EN PESO	
M.V.S DE LA MEZCLA, kg/m³	
M.V.MAXIMA DE LA MEZCLA, kg/m³	2372
M.V.L. kg/m³	

CARACTERISTICAS DE LA MEZCLA ASFALTICA			
CARACTERISTICAS	RESULTADOS	No. DE EJES EQUIVALENTES DE DISEÑO IL	
		IL≤10⁴	10⁵~IL≤10⁶
No. DE GOLPES POR CARA	75	50	75
ESTABILIDAD N (lb/f)	1300	5 340 (1 200)	8 000 (1 800)
FLLWJO, mm (10⁻¹in)	3.5	2.4 (8-16)	2.3.5 (8-14)
V.M.C., %	3.6	3-5	3-5
V.F.A., %	73	65-78	65-75
V.A.M,%	14.6	14-16	14-16

NORMAS APLICADAS: EN PROCESO DE ACREDITACION

ASTM D-3658-01 FRACCIONES ESTÁNDAR PARA EL MUESTREO Y AJUSTE DE MATERIAS PRIMAS CONSTRUCCIÓN

ASTM D-1559-03 FRACTORES ESTÁNDAR PARA MUESTREO DE ASBESTOS

MINUTO 1 248 11 MÉTODO DE PROBEA Estandar PARA LA DETERMINACION DEL TAMANO DE MUESTRAS PARA ENVIAR

ANEXO 1 11 41 CÓMO METODOS DE PROBEA Estandar PARA LAS PARTÍCULAS MÁS FINES QUE LA MALLA 125 MICRAS EN MUESTRAS DE BENTONITA Y SILICONES DE LABORATORIO

ANEXO 1 231 11 MÉTODO DE PROBEA Estandar PARA EL ANALISIS GRANULOMETRICO PARA AGREGADOS FIJOS Y MOVIBLES

ANEXO 1 255 93 (2006) MÉTODO DE PROBEA Estandar PARA LA DETERMINACION DEL CONTENIDO DE HUMEDAD DE SUELOS EN LABORATORIO

ANEXO 1 176 08 MÉTODO DE PROBEA Estandar PARA LA DETERMINACION DE FACTORES PLAZOS Y TIEMPOS DE SECADO Y SUELOS MEDIANTE LA PROBEA DE EQUIVALENCE DE AREA

ANEXO 1 765 08 MÉTODO DE PROBEA Estandar PARA LA DETERMINACION DE LA HUNDA ESPESORA Y ABSORCION DE AGUARDOS ORBULES

ANEXO 1 765 08 MÉTODO DE PROBEA Estandar PARA LA DETERMINACION DE LA HUNDA ESPESORA Y ABSORCION DE AGUARDOS FILLOS

ANEXO 1 143 MÉTODO DE PROBEA Estandard PARA LA DETERMINACION DEL SIQUE DE LABIS

SAMPLETS 150 08 MÉTODO DE PROBEA Estandard PARA DETERMINAR EL DESGASTE MEDIANTE LA BALANA DE LOS ANGELES

ANEXO 1 114 08 MÉTODO DE PROBEA Estandard PARA LA DETERMINACION DEL PORCENTAJE DE ASFALTO DE UNA MEZCLA ASFALTICA DENSA EN CALIENTE

ANEXO 1 128 MÉTODO DE PROBEA Estandard PARA LA DETERMINACION DEL VOLUMEN NATURAL ENTERRADO DE RESULTADOS

ANEXO 1 255 MÉTODO DE PROBEA Estandard PARA LA DETERMINACION DEL PROCEDIMIENTO DE VALORES CORRIPE EN MEZCLAS ASFALTICAS DENSAS EN CALIENTE

NORMATIVAS SCT APLICADAS:

N-CMT-4-04/VIGENTE

N-CMT-4-05-001/VIGENTE



ESTUDIOS Y CONTROL DE CALIDAD DEL NORESTE S.A. de C.V.
POTESTAD LEGAL PARA LA EMISIÓN DE CERTIFICADOS DE CALIDAD
CALLE 14 DE ENERO 1000, COL. CENTRO, C.P. 27000, TAMPICO, TAMAULIPUS

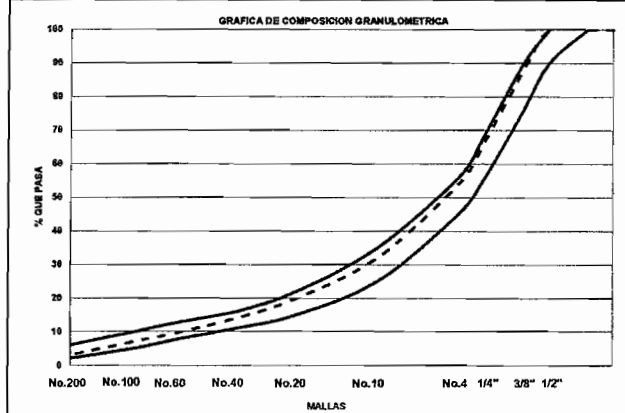
INFORME DE PRUEBAS EN MEZCLA ASFALTICA 3/8"

OBRA	REHABILITACION DE CARPETA ASFALTICA EN DIVERSOS TRAMOS DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA	REPORTES No.	3
LOCALIZACION	CHIHUAHUA, CHIHUAHUA	ARCHIVO	003
CLIENTE	OBRAS, PAVIMENTOS Y SEÑALAMIENTOS DELTA S.A. DE C.V.	FOLIO	003C
ATENCION	ING. ALEJANDRO GUZMAN GALLARDO	FECHA RECIBIDO	29/11/2016
		FECHA INFORME	01/12/2016

DATOS DEL MUESTREO	DESCRIPCION DEL MATERIAL:		ROCA CALIZA GCC	
	MUESTREO EN :		OBRA	PLANTA ☒
				BANCO ☐
	TIPO DE MUESTREO:			
	TIPO DE MUESTRA		%	
	TRATAMIENTO PREVIA AL MUESTREO:			
	CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO:			
	PLANTA (NOMBRE Y UBICACION):		gcc	
	BANCO DE ORIGEN DEL MATERIAL :		BANCO GCC	
	UBICACION DEL BANCO:		CHIHUAHUA,CHIHUAHUA	
DE TRAMO:		DE CADENAMIENTO km	AV. PACHECO N/S ENTRE PEDRO MEOQUI Y CALLE	
A TRAMO:		A CADENAMIENTO km	MARTIRES DE TLATELOLCO (CARRIL ALTA Y CENTRAL)	

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO

GRANULOMETRIA			
TAMAÑO MÁXIMO DE PARTICULA mm		6.5	
PARTICULAS DE SOBRE TAMAÑO FUERA DE RANGO (%)		0	
DESIGNACION		% QUE PASA ESPECIFICACION PARA CUALQUIER VALOR DE EL	% QUE PASA DEL ENSAYE
MALLA	ABERTURA (mm)		
1"	25.0	100	100
3/4"	19.0	100	100
1/2"	12.50	90-100	100
3/8"	9.50	75-90	88
1/4"	6.30	58-69	67
No. 4	4.75	45-59	54
No. 10	2.00	25-35	32
No. 20	0.850	15-22	20
No. 40	0.450	11-16	14
No. 60	0.250	8-13	10
No. 100	0.150	5-10	7
No. 200	0.075	2-6	3



CARACTERISTICA	ESPECIFICACION	RESULTADOS
DENSIDAD RELATIVA	2.4 MIN	NP
DESGASTE DE LOS ANGELES, %	30 MAX	NP
PARTICULAS ALARGADAS Y LAMINADAS, %	35 MAX	NP
EQUIVALENTE DE ARENA, %	50 MIN	NP
PERDIDA DE ESTABILIDAD POR INMERSION EN AGUA, %	25 MAX	NP

TAMAÑO NOMINAL DEL MATERIAL PETREO UTILIZADO EN LA MEZCLA		VACIOS EN LA MEZCLA ASFALTICA (VMC) DE DISEÑO, %		
MALLA	ABERTURA	3	4	5
3/4"	19.0 mm	14	15	16

CARACTERISTICAS DEL ASFALTO		70-22 POLIMERO
TIPO DE ASFALTO		NP
TEMP. RECOMENDADA DE MEZCLADO, (°C)		NP
TEMP. RECOMENDADA DE APLICACION, (°C)		NP
TEMP. RECOMENDADA DE COMPACTACION, (°C)		NP

CARACTERISTICAS DE LA MEZCLA ASFALTICA			
CARACTERISTICAS	RESULTADOS	No. DE EJES EQUIVALENTES DE DISEÑO EL	
		EL ≤ 10'	10' < EL ≤ 10'
No. DE GOLPES POR CARA	75	50	75
ESTABILIDAD N (lb)	1350	5 340 (1 200)	8 000 (1 800)
FLUJO, mm (10 ⁻³ in)	3.7	2.4 (8-16)	2.3-5 (8-14)
V.M.C. %	3.9	3-5	3-5
V.F.A. %	72	65-78	65-75
V.A.M. %	14.4	14-16	14-16

PRUEBAS EN LA MEZCLA ASFALTICA	
CONTENIDO OPTIMO DE ASFALTO, %	5
CONTENIDO DE ASFALTO EN MEZCLA, %	4.9
% EN PESO	
M.V.S DE LA MEZCLA, kg/m ³	
M.V. MAXIMA DE LA MEZCLA, kg/m ³	2367
M.V. L. kg/m ³	

NORMAS APLICADAS: EN PROCESO DE ACREDITACION

ASTM D 366-01 PRÁCTICA ESTÁNDAR PARA EL MUESTREO ALEATORIO DE MATERIALES PARA CONSTRUCCION
ASTM D 1557-03 PRÁCTICA ESTÁNDAR PARA MUESTREO DE AGREGADOS
ASTM D 1348-11 MÉTODO DE PRUEBA ESTÁNDAR PARA LA DETERMINACION DEL TAMAÑO DE MUESTRA PARA ENSAYES
ASTM D 114-02 MÉTODO DE PRUEBA ESTÁNDAR PARA DETERMINAR EL VALOR DE LA MUESTRA DE AGREGADOS QUE REPRESENTA EL LOTE
ASTM D 137-01 MÉTODO DE PRUEBA ESTÁNDAR PARA EL ANALISIS GRANULOMETRICO PARA AGREGADOS FINOS Y GRANULOSOS
ASTM D 365-91 MÉTODO DE PRUEBA ESTÁNDAR PARA LA DETERMINACION DEL CONTENIDO DE HUMEDAD DE SUELOS EN EL LABORATORIO
ASTM D 155-02 MÉTODO DE PRUEBA ESTÁNDAR PARA LA DETERMINACION DEL CONTENIDO DE AGREGADO EN SUELOS Y SUELOS DE AGREGADO
ASTM D 155-02 MÉTODO DE PRUEBA ESTÁNDAR PARA LA DETERMINACION DEL CONTENIDO DE AGREGADO EN SUELOS Y SUELOS DE AGREGADO
ASTM D 155-02 MÉTODO DE PRUEBA ESTÁNDAR PARA LA DETERMINACION DEL CONTENIDO DE AGREGADO EN SUELOS Y SUELOS DE AGREGADO
ASTM D 155-02 MÉTODO DE PRUEBA ESTÁNDAR PARA LA DETERMINACION DEL CONTENIDO DE AGREGADO EN SUELOS Y SUELOS DE AGREGADO
ASTM D 155-02 MÉTODO DE PRUEBA ESTÁNDAR PARA LA DETERMINACION DEL CONTENIDO DE AGREGADO EN SUELOS Y SUELOS DE AGREGADO

NORMATIVAS SCT APLICADAS:

N-CMT-4-04/VIGENTE
N-CMT-4-05-01/VIGENTE
N-CMT-4-05-03/VIGENTE

OBSERVACIONES:

Alonso Valenzuela Estrada

ING. ALONSO VALENZUELA ESTRADA
JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
FOR 223 REVISION 01



INFORME DE PRUEBAS EN MEZCLA ASFALTICA 3/8".					
OBRA		REHABILITACION DE CARPETA ASFALTICA EN DIVERSOS TRAMOS DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA			
LOCALIZACION		CHIHUAHUA, CHIHUAHUA.			
CLIENTE		OBRAS, PAVIMENTOS Y SEÑALAMIENTOS DELTA S.A. DE C.V.			
ATENCION		ING. ALEJANDRO GUZMAN GALLARDO			
		REPORTES No.		4	
		ARCHIVO		004	
		FOLIO		004C	
		FECHA RECIBIDO		30/11/2018	
		FECHA INFORME		02/12/2018	
DATOS DEL MUESTREO	DESCRIPCION DEL MATERIAL:		ROCA CALIZA GCC		
	MUESTREO EN :	OBRA		PLANTA	☒
	BANCO	☐			
	TIPO DE MUESTREO:				
	TIPO DE MUESTRA				
	TRATAMIENTO PREVIA AL MUESTREO:				
	CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO:				
	PLANTA (NOMBRE Y UBICACIÓN):		GCC		
	BANCO DE ORIGEN DEL MATERIAL :		BANCO GCC		
	UBICACION DEL BANCO:		CHIHUAHUA, CHIHUAHUA.		
DE TRAMO:		DE CADENAMIENTO km		AV. PACHECO N/S LATERALES I LLEGANDO A BLVD. JUAN PABLO II	
A TRAMO:		A CADENAMIENTO km			
CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO					
GRANULOMETRIA					
TAMAÑO MÁXIMO DE PARTICULA mm		9.5			
PARTICULAS DE SOBRE TAMAÑO FUERA DE RANGO (%)		0			
DESIGNACION	% QUE PASA ESPECIFICACION PARA CUALQUIER VALOR DE EL		% QUE PASA DEL ENSAYE		
MALLA	ABERTURA (mm)				
1"	25.0	100	100		
3/4"	19.0	100	100		
1/2"	12.50	90-100	100		
3/8"	9.50	76-90	86		
1/4"	6.30	58-69	61		
No. 4	4.75	45-59	50		
No. 10	2.00	25-35	29		
No. 20	0.850	15-22	16		
No. 40	0.450	11-16	12		
No. 60	0.250	8-13	9		
No. 100	0.150	5-10	7		
No. 200	0.075	2-6	3		
GRAFICA DE COMPOSICION GRANULOMETRICA					
ESPECIFICACION					
TAMAÑO NOMINAL DEL MATERIAL PETREO UTILIZADO EN LA MEZCLA		VACIOS EN LA MEZCLA ASFALTICA (VMC) DE DISEÑO, %			
MALLA	ABERTURA	3	4	5	
3/4"	19.0 mm	VACIOS EN EL AGREGADO MINERAL (VAM) %, MIN			
		14	15	16	
CARACTERISTICAS DEL ASFALTO					
TIPO DE ASFALTO		76-22 POLIMERICO			
TEMP. RECOMENDADA DE MEZCLADO, (°C)		NP			
TEMP. RECOMENDADA DE APLICACION, (°C)		NP			
TEMP. RECOMENDADA DE COMPACTACION, (°C)		NP			
PRUEBAS EN LA MEZCLA ASFALTICA					
CONTENIDO OPTIMO DE ASFALTO, %		5			
CONTENIDO DE ASFALTO EN MEZCLA, %		5 ✓			
% EN PESO					
M.V.S DE LA MEZCLA, kg/m³					
M.V. MAXIMA DE LA MEZCLA, kg/m³		2375			
M.V. L. kg/m³					
NORMAS APLICADAS: EN PROCESO DE ACREDITACION					
ASTM D 969-97 PRACTICA ESTANDAR PARA EL MUESTREO ALEATORIO DE MATERIALES PARA CONSTRUCCION					
ASTM D 1557-03 PRACTICA ESTANDAR PARA MUESTREO DE AGREGADOS					
ASTM D 1585-03 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL TAMANO DE MUESTRAS PARA ENGAÑES					
ASTM D 1586-03 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DE LA UNIDAD ESPECIFICA Y ABSORCION DE AGREGADOS GRANULOSOS					
ASTM D 1587-03 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DE LA UNIDAD ESPECIFICA Y ABSORCION DE AGREGADOS FINOS					
ASTM D 1588-03 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL INDICE DE LIANZA					
ASTM D 1589-03 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL DESGASTE MEDIANTE LA MAQUINA DE LOS RODILLOS					
ASTM D 1590-03 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL PORCENTAJE DE ASFALTO EN UNA MEZCLA ASFALTICA DENSA EN CALIENTE					
ASTM D 1591-03 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL VOLUMEN Y DENSIDAD DE MEZCLAS ASFALTICAS DENSA EN CALIENTE					
ASTM D 1592-03 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL ANALISIS DE VACIOS EN MEZCLAS ASFALTICAS DENSA EN CALIENTE					
NORMATIVAS SCT APLICADAS:					
N-CMT-4-04/VIGENTE					
N-CMT-4-05-00/VIGENTE					
N-CMT-4-05-03/VIGENTE					
OBSERVACIONES:					



INFORME DE PRUEBAS EN MEZCLA ASFALTICA 3/8".			
OBRA	REHABILITACION DE CARPETA ASFALTICA EN DIVERSOS TRAMOS DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA		
LOCALIZACION	CHIHUAHUA, CHIHUAHUA.		
CLIENTE	OBRAS, PAVIMENTOS Y SEÑALAMIENTOS DELTA S.A. DE C.V.		
ATENCION	ING. ALEJANDRO GUZMAN GALLARDO		
		REPORTES No.	5
		ARCHIVO	005
		FOLIO	005C
		FECHA RECIBIDO	02/12/2018
		FECHA INFORME	04/12/2018

DATOS DEL MUESTREO	DESCRIPCION DEL MATERIAL:		ROCA CALIZA GCC	
	MUESTREO EN :		OBRA	
			PLANTA	☒
			BANCO	☐
	TIPO DE MUESTREO:			
	TIPO DE MUESTRA			
	TRATAMIENTO PREVIA AL MUESTREO:			
	CLASE DE DEPÓSITO MUESTREADO:			
	PLANTA (NOMBRE Y UBICACIÓN):		GCC	
	BANCO DE ORIGEN DEL MATERIAL :		BANCO GCC	
UBICACION DEL BANCO:		CHIHUAHUA, CHIHUAHUA.		
DE TRAMO:		DE CADENAMIENTO km	AV. PACHECO SIN ENTRE C. 17 DE JUNIO Y C. URUETA (CARRIL ALTA Y CENTRAL)	
A TRAMO:		A CADENAMIENTO km		

CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL PETREO			
GRANULOMETRIA			
TAMAÑO MÁXIMO DE PARTICULA mm		6.5	
PARTÍCULAS DE SOBRE TAMAÑO FUERA DE RANGO (%)		0	
DESIGNACION	% QUE PASA ESPECIFICACION PARA CUALQUIER VALOR DE EL	% QUE PASA DEL ENSAYE	
MALLA	ABERTURA (mm)		
1"	25.0	100	100
3/4"	19.0	100	100
1/2"	12.50	98-100	100
3/8"	9.50	76-90	85
1/4"	6.30	56-69	64
No. 4	4.75	45-59	54
No. 10	2.00	25-35	33
No. 20	0.850	15-22	20
No. 40	0.450	11-18	13
No. 60	0.250	8-13	9
No. 100	0.150	5-10	6
No. 200	0.075	2-6	3

GRAFICA DE COMPOSICION GRANULOMETRICA

ESPECIFICACION			
TAMAÑO NOMINAL DEL MATERIAL PETREO UTILIZADO EN LA MEZCLA		VACIOS EN LA MEZCLA ASFALTICA (VMC) DE DISEÑO, %	
MALLA	ABERTURA	3	4
3/4"	19.0 mm	14	15
		15	16

CARACTERÍSTICAS DEL ASFALTO	
TIPO DE ASFALTO	76-22 POLIMERICO
TEMP. RECOMENDADA DE MEZCLADO, (°C)	NP
TEMP. RECOMENDADA DE APLICACION, (°C)	NP
TEMP. RECOMENDADA DE COMPACTACION, (°C)	NP

PRUEBAS EN LA MEZCLA AZFALTICA	
CONTENIDO OPTIMO DE ASFALTO, %	5
CONTENIDO DE ASFALTO EN MEZCLA, %	4.8
% EN PESO	
M.V.S DE LA MEZCLA, kg/m³	
M.V.MAXIMA DE LA MEZCLA, kg/m³	2376
M.V. L. kg/m³	

CARACTERÍSTICAS DE LA MEZCLA ASFALTICA			
CARACTERISTICAS	RESULTADOS	No. DE EJES EQUIVALENTES DE DISEÑO EL	
		EL ≤ 10⁴	10⁴ < EL ≤ 10⁵
No. DE GOLPES POR CARA	75	50	75
ESTABILIDAD N (lb)	1370	5 340 (1 200)	8 000 (1 800)
FLUJO, mm (10⁻² in)	3.8	2.4 (8-16)	2-3.5 (8-14)
V.M.C. %	4.1	3-5	3-5
V.F.A. %	71	65-78	65-75
V.A.M.%	14.8	14-16	14-16

NORMAS APLICADAS: EN PROCESO DE ACREDITACION

ASTM D 3605-01 PRÁCTICA ESTÁNDAR PARA EL MUESTREO ALEATORIO DE MATERIALES PARA CONSTRUCCION

ASTM D 1557-04 PRÁCTICA ESTÁNDAR PARA MUESTREO DE AGREGADOS

ASTM D 1557-04 PRÁCTICA ESTÁNDAR PARA LA DETERMINACION DEL CONTENIDO DE HUMEDAD DE SUELOS EN LABORATORIO

ASTM D 1557-04 PRÁCTICA ESTÁNDAR PARA LA DETERMINACION DE LOS PLASTICOS EN AGREGADOS GRANULADOS Y SUELOS MEDIANTE LA PRUEBA DE EQUILIBRIO DE AGUA

ASTM D 1557-04 PRÁCTICA ESTÁNDAR PARA LA DETERMINACION DE LA HUNDIMIENTO DE AGREGADOS GRANULADOS Y SUELOS MEDIANTE LA PRUEBA DE EQUILIBRIO DE AGUA

ASTM D 1557-04 PRÁCTICA ESTÁNDAR PARA LA DETERMINACION DE LA HUNDIMIENTO DE AGREGADOS GRANULADOS Y SUELOS MEDIANTE LA PRUEBA DE EQUILIBRIO DE AGUA

ASTM D 1557-04 PRÁCTICA ESTÁNDAR PARA LA DETERMINACION DE LA HUNDIMIENTO DE AGREGADOS GRANULADOS Y SUELOS MEDIANTE LA PRUEBA DE EQUILIBRIO DE AGUA

ASTM D 1557-04 PRÁCTICA ESTÁNDAR PARA



REPORTE No.	6
ARCHIVO	006
FOLIO	006C
FECHA RECIBIDO	03/12/2016
FECHA INFORME	05/12/2016

OBRA	REHABILITACION DE CARPETA ASFALTICA EN DIVERSOS TRAMOS DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA
LOCALIZACION	CHIHUAHUA, CHIHUAHUA.
CLIENTE	OBRAS, PAVIMENTOS Y SEÑALAMIENTOS DELTA S.A. DE C.V.
ATENCION	ING. ALEJANDRO GUZMAN GALLARDO

DATOS DEL MUESTREO	DESCRIPCION DEL MATERIAL:		ROCA CALIZA GCC	
	MUESTREO EN :		OBRA	BANCO
	TIPO DE MUESTREO:		PLANTA	
	TIPO DE MUESTRA			%
	TRATAMIENTO PREVIA AL MUESTREO:			
	CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO:			
	PLANTA (NOMBRE Y UBICACIÓN):		GCC	
	BANCO DE ORIGEN DEL MATERIAL :		BANCO GCC	
	UBICACION DEL BANCO:		CHIHUAHUA, CHIHUAHUA.	
	DE TRAMO:		DE CADENAMIENTO km	
A TRAMO:		A CADENAMIENTO km		
		AV. PACHECO S/N ENTRE C. 17 DE JUNIO Y C. HERMANOS RUIZ (CARRIL BAJA)		

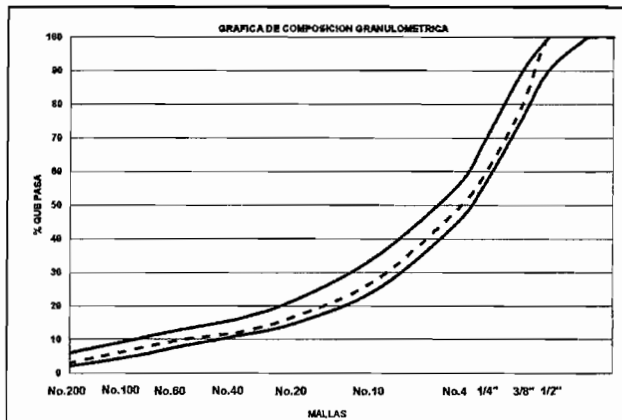
CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL PETREO

GRANULOMETRIA

TAMAÑO MÁXIMO DE PARTICULA mm	9.5
-------------------------------	-----

PARTICULAS DE SOBRE TAMAÑO FUERA DE RANGO (%)	0
---	---

DESIGNACION		% QUE PASA ESPECIFICACION PARA CUALQUIER VALOR DE L _x	% QUE PASA DEL ENSAYE
MALLA	ABERTURA (mm)		
1"	25.0	100	100
3/4"	19.0	100	100
1/2"	12.50	90-100	100
3/8"	9.50	76-90	80
1/4"	6.30	56-69	59
No.4	4.75	45-59	49
No.10	2.00	25-35	28
No.20	0.850	15-22	17
No.40	0.450	11-16	12
No.60	0.250	8-13	10
No.100	0.150	5-10	7
No.200	0.075	2-8	3



CARACTERISTICA	ESPECIFICACION	RESULTADOS
DENSIDAD RELATIVA	2.4 MIN	NP
DESGASTE DE LOS ANGELES, %	30 MAX	NP
PARTICULAS ALARGADAS Y LAJEADAS, %	35 MAX	NP
EQUIVALENTE DE ARENA, %	50 MIN	NP
PERDIDA DE ESTABILIDAD POR INMERSION EN AGUA, %	25 MAX	NP

ESPECIFICACION

TAMANO NOMINAL DEL MATERIAL PETRECO UTILIZADO EN LA MEZCLA		VACIOS EN LA MEZCLA ASFALTICA (VMC) DE DISEÑO, %		
MALLA	ABERTURA	3	4	5
3/4"	19,0 mm	VACIOS EN EL AGREGADO MINERAL (VAM) %, MIN		
		14	15	16

CARACTERÍSTICAS DEL ASFALTO

TIPO DE ASFALTO	76-22 POLIMERO
TEMP. RECOMENDADA DE MEZCLADO, (°C)	NP
TEMP. RECOMENDADA DE APLICACIO, (°C)	NP
TEMP. RECOMENDADA DE COMPACTACION, (°C)	NP

CARACTERÍSTICAS DE LA MEZCLA ASFÁLTICA

CARACTERÍSTICAS	RESULTADOS	No. DE EJES EQUIVALENTES DE DISEÑO XL	
		XL±10'	10"±XL10'
No. de GOLPES POR CARA	75	50	75
ESTABILIDAD N (lb)	1450	5 340 (1 200)	8 000 (1 800)
FLUJO, mm (10 ⁻² in)	3.9	2.4 (8-18)	23.5 (8-14)
V.M.C. %	4.2	3-5	3-5
V.F.A. %	74	65-78	65-75
V.A.M.%	14.8	14-16	14-16

PRUEBAS EN LA MEZCLA AZFALTICA

CONTENIDO OPTIMO DE ASFALTO, %	5
CONTENIDO DE ASFALTO EN MEZCLA, %	4.6
% EN PESO	
M.V.S DE LA MEZCLA, kg/m³	
M.V. MÁXIMA DE LA MEZCLA, kg/m³	2369
M.V. L. kg/m³	

NORMAS APLICADAS: EN PROCESO DE ACREDITACION

[illegible]

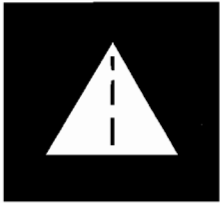
NORMATIVAS ECT APLICADAS:

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

OBSERVACIONES:

Abstrakte Zielsetzung

ING. ALONSO VALENZUELA ESTRADA
JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
FOR 229 REVISION 01



OPS-100218-LX5

OBRAS, PAVIMENTOS Y SEÑALAMIENTOS DELTA, S.A. DE C.V.

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS DEPTO. MEJORAMIENTO VIAL	CONTRATO No.- 239/2016 OBRA: REHABILITACION DE VIALIDADES CON MORTERO ASFALTICO DE 2 00 CMS, COMPACTADA AL 95%. TAMAÑO MAXIMO DE 3 8" Y ASFALTO PG 76-22. INCLUYE RIEGO DE LIGA A BASE DE EMULSION ASFALTICA ECR-60 EN AV PACHECO ENTRE BLVD. FUENTES MARES Y AV 20 DE NOVIEMBRE (TRAMOS PARCIALES), DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA	ESTIMACION No. 1 (UNO) PERIODO 23 DE NOVIEMBRE AL 05 DE DICIEMBRE DEL 2016.
--	--	--

REPORTE FOTOGRAFICO



LIGADO



RENIVELACION

[Handwritten signatures and initials]



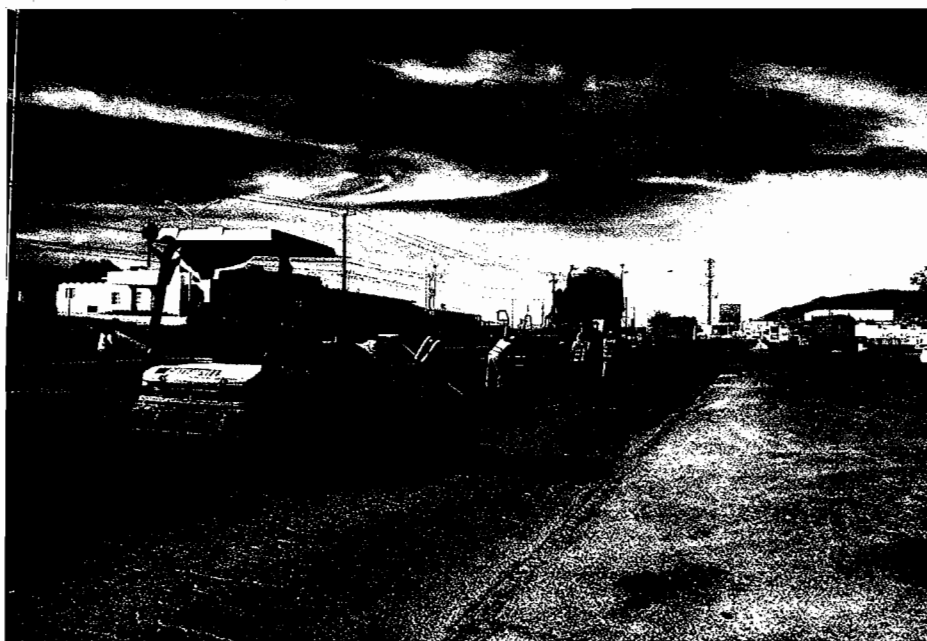
OPS-100218-LX5

OBRAS, PAVIMENTOS Y SEÑALAMIENTOS DELTA, S.A. DE C.V.

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS DEPTO. MEJORAMIENTO VIAL	CONTRATO No.- 239/2016 OBRA: REHABILITACION DE VIALIDADES CON MORTERO ASFALTICO DE 2.00 CMS, COMPACTADA AL 95%, TAMAÑO MAXIMO DE 3/8" Y ASFALTO PG 76-22; INCLUYE RIEGO DE LIGA A BASE DE EMULSION ASFALTICA ECR-60 EN AV. PACHECO ENTRE BLVD. FUENTES MARES Y AV. 20 DE NOVIEMBRE (TRAMOS PARCIALES), DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.	ESTIMACION No. 1 (UNO) PERIODO : 23 DE NOVIEMBRE AL 05 DE DICIEMBRE DEL 2016.
REPORTE FOTOGRAFICO		



MORTERO



MORTERO

[Handwritten signature]



OPS-100218-LX5

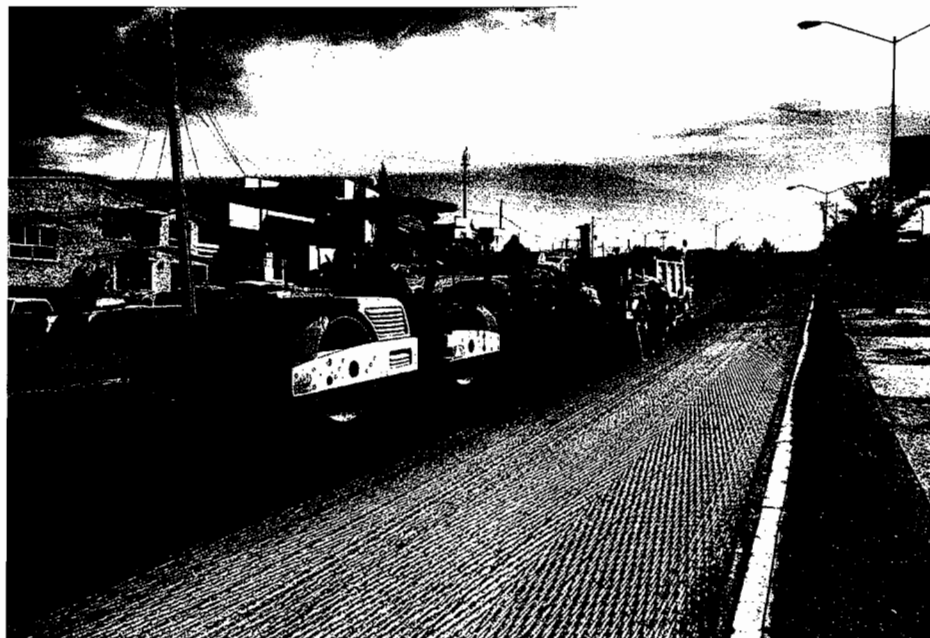
OBRAS, PAVIMENTOS Y SEÑALAMIENTOS DELTA, S.A. DE C.V.

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS DEPTO. MEJORAMIENTO VIAL	CONTRATO No.- 239/2016 OBRA: REHABILITACION DE VIALIDADES CON MORTERO ASFALTICO DE 2.00 CMS, COMPACTADA AL 95%. TAMAÑO MAXIMO DE 3/8" Y ASFALTO PG 76-22; INCLUYE RIEGO DE LIGA A BASE DE EMULSION ASFALTICA ECR-60 EN AV. PACHECO ENTRE BLVD. FUENTES MARES Y AV. 20 DE NOVIEMBRE (TRAMOS PARCIALES), DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.	ESTIMACION No. 1 (UNO) PERIODO : 23 DE NOVIEMBRE AL 05 DE DICIEMBRE DEL 2016.
--	---	--

REPORTE FOTOGRAFICO

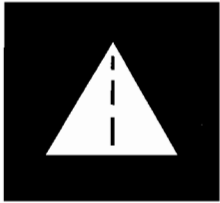


RENIVELACIÓN



MORTERO

[Handwritten signatures and initials]



OPS-100218-LX5

OBRAS, PAVIMENTOS Y SEÑALAMIENTOS DELTA, S.A. DE C.V.

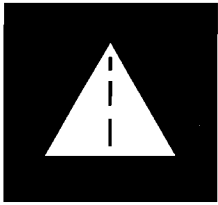
PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS DEPTO. MEJORAMIENTO VIAL	CONTRATO No.- 239/2016	ESTIMACION No. 1 (UNO)
	OBRA: REHABILITACION DE VIALIDADES CON MORTERO ASFALTICO DE 2.00 CMS, COMPACTADA AL 95%. TAMAÑO MAXIMO DE 3/8" Y ASFALTO PG 76-22. INCLUYE RIEGO DE LIGA A BASE DE EMULSION ASFALTICA ECR-60 EN AV PACHECO ENTRE BLVD. FUENTES MARES Y AV. 20 DE NOVIEMBRE (TRAMOS PARCIALES), DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.	PERIODO 23 DE NOVIEMBRE AL 05 DE DICIEMBRE DEL 2016.

REPORTE FOTOGRAFICO



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

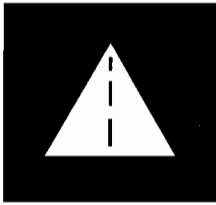


OPS-100218-LX5

OBRAS, PAVIMENTOS Y SEÑALAMIENTOS DELTA, S.A. DE C.V.

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS DEPTO. MEJORAMIENTO VIAL	CONTRATO No.- 239/2016	ESTIMACION No. 1 (UNO)
	OBRA: REHABILITACION DE VIALIDADES CON MORTERO ASFALTICO DE 2 00 CMS, COMPACTADA AL 95%, TAMAÑO MAXIMO DE 3/8" Y ASFALTO PG 76-22: INCLUYE RIEGO DE LIGA A BASE DE EMULSION ASFALTICA ECR-60 EN AV. PACHECO ENTRE BLVD. FUENTES MARES Y AV. 20 DE NOVIEMBRE (TRAMOS PARCIALES), DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.	PERIODO : 23 DE NOVIEMBRE AL 05 DE DICIEMBRE DEL 2016.
REPORTE FOTOGRAFICO		





OPS-100218-LX5

OBRAS, PAVIMENTOS Y SEÑALAMIENTOS DELTA, S.A. DE C.V.

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS DEPTO. MEJORAMIENTO VIAL	CONTRATO No.- 239/2016	ESTIMACION No. 1 (UNO)
	OBRA: REHABILITACION DE VIALIDADES CON MORTERO ASFALTICO DE 2.00 CMS, COMPACTADA AL 95%, TAMAÑO MAXIMO DE 3/8" Y ASFALTO PG 76-22; INCLUYE RIEGO DE LIGA A BASE DE EMULSION ASFALTICA ECR-60 EN AV. PACHECO ENTRE BLVD. FUENTES MARES Y AV. 20 DE NOVIEMBRE (TRAMOS PARCIALES), DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.	PERIODO : 23 DE NOVIEMBRE AL 05 DE DICIEMBRE DEL 2016.
REPORTE FOTOGRAFICO		



[Handwritten signature]

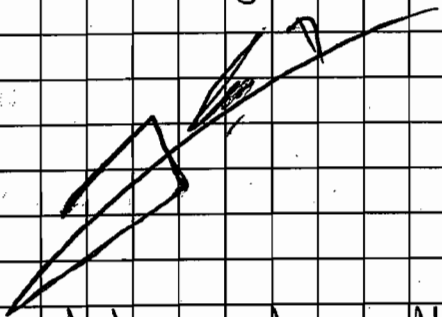
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Folio 01

23-NOV-2016

- Se iniciaron los trabajos de presado en Av. Pichero 1/5 entre C. J.J. Calvo y C. Urzeta, carril central y alta velocidad.



[Signature]

24-NOV-2016

- Se tendió asfalto asfaltado de 3/8" en Av. Pichero 1/5 entre C. J.J. Calvo y C. Urzeta; carril central y alta velocidad.



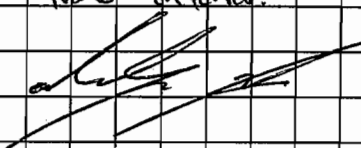
[Signature]

[Signature]

Folios 02

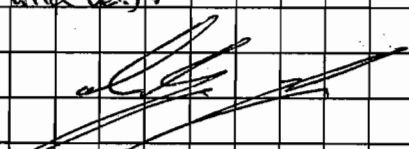
25 - NOV - 2016

- Se continuó con el pesado de 2 cms en Av. Pacheco $\frac{1}{5}$ entre C. Urueta y C. Pedro Meaqui, y se limpió el terreno anterior.



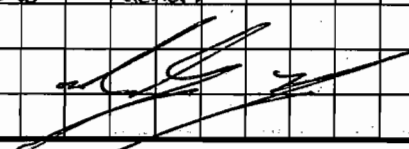
26 - NOV - 2016

- Se terminó much aspilleras de $\frac{3}{5}$ " en Av. Pacheco $\frac{1}{5}$ entre C. Urueta y C. Pedro Meaqui (Caril central y alta vel.).



28 - NOV - 2016

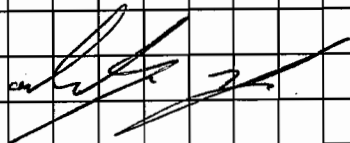
- Se puso en Av. Pacheco $\frac{1}{5}$ entre C. Pedro Meaqui y C. Martínez de Huelobko, y se hizo limpieza del terreno anterior.



FOLIO 03

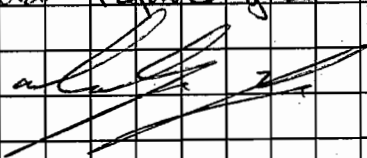
29-NOV-2016

- Se tendió mezcla asfáltica de 3/8" en el tramo foso de media anterior, canal de agua, vereda y central.



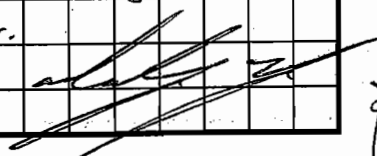
30-NOV-2016

- Se tendió mezcla asfáltica de 3/8" en Av. Pacheco N/S en la travesía Nogales a Blvd. Juan Pablo II; laterales izquierda y derecha; se tendió sin presado (Sobre carpeta).



01-DIC-2016

- Se puso en Av. Pacheco SW entre C 17 de Junio y C. Unión y se limpió el foso de tendido del lado anterior.





Folios 04

07-DIC-2016

- Se tendió mezcla asfáltica de 3 1/2" en Av. Pacheco s/n entre C 17 de Junio y C. Herrera Ruiz (Carril central y alta velocidad).

03-DIC-2016

- Se tendió mezcla asfáltica de 3 1/2" en Av. Pacheco s/n entre C 17 de Junio y C. Herrera Ruiz (Carril de brega). Tendido de cubeto al 100%.

05-DIC-2016

- Se hizo la limpieza final de todo el tramo.