

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

"REGIMEN GENERAL DE LEY DE LAS PERSONAS MORALES"

CALLE 5ª # 6301 TEL. (614) 436-1109

COL. PLOMEROS C.P. 31370

CHIHUAHUA, CHIH.

R.F.C. GLC-870326-EJ3

CMIC-55216

CLIENTE		FACTURA
NOMBRE:	MUNICIPIO DE CHIHUAHUA	No. 1418
R.F.C.:	MCI651010V22	FECHA:
DIRECCION:	MINA No. 408 COL. CENTRO	11/1/2017 13:09:12
CIUDAD:	Chihuahua, Chihuahua	FOLIO FISCAL
C.P.:	31000	F68C84C5-5493-42B5-B494-D4B65D7A0A0B

DESCRIPCION	CANTIDAD/UNIDAD	P.UNITARIO	IMPORTE
ALCANCE DE LA ESTIMACION RECIBI DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA LA CANTIDAD DE \$1'690,268.00 (UN MILLON SEISCIENTOS NOVENTA MIL DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO PESOS 00/100 M.N.) POR CONCEPTO DE ESTIMACION No.1 (UNICA) CON PERIODO DEL 30 DE DICIEMBRE DE 2016 AL 09 DE ENERO DE 2017 PARA LOS TRABAJOS DE REHABILITACION DE VIALIDADES CON MORTERO ASFALTICO DE 2.00 CMS COMPACTADA AL 95, TAMAÑO MÁXIMO 3/8" Y ASFALTO PG 76-22; INCLUYE RIEGO DE LIGA A BASE DE EMULSION ASFALTICA ECR-60 EN: PFCO. LOMBARDO TOLEDANO ENTRE KM. 4 (ENTRONQUE VITROMEX) Y PUERTA DE CHIHUAHUA (TRAMOS AISLADOS); DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA. SEGUN CONTRATO 267/2016	1.00N/A	1,462,169.55	1,462,169.55
AMORTIZACION DEL ANTICIPO 0.2% DIF: \$2,924.34 0.2% C.M.I.C. \$2,924.34 SUMA: \$5,848.68	1.00N/A	0.00	0.00
IMPORTE NETO A RECIBIR \$1'690,268.00			
UN MILLON SEISCIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL CIENTO DIECISEIS PESOS 68/100 M.N.			



Debemos y pagaremos incondicionalmente a la orden de GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V. en su domicilio Sta. No. 6301 de esta ciudad el Enero 11 2017 la cantidad de \$ 1,696,116.68 (UN MILLON SEISCIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL CIENTO DIECISEIS PESOS 68/100 M.N.) importe de mercancías recibidas a mi (nuestra) entera satisfacción. Este pagare causara intereses moratorios de 0.00 % mensual desde su vencimiento.

SUBTOTAL	1,462,169.55
I.V.A.	233,947.13
TOTAL	1,696,116.68

Método de Pago: 02

Condiciones de Pago: UNA SOLA EXHIBICION

No. Cuenta de Pago: NO IDENTIFICADO

SERIE DEL CERTIFICADO: 00001000000300820463

No DE SERIE DEL CERTIFICADO DEL SAT: 00001000000202864883

FECH Y HORA DE CERTIFICACION: Enero 11 2017 - 14:09:17

EFECTOS FISCALES AL PAGO

EXPEDIDA EN CHIHUAHUA, CHIH.| ESTE DOCUMENTO ES UNA IMPRESION DE UN COMPROBANTE FISCAL DIGITAL | | |
| LA REPRODUCCION NO AUTORIZADA DE ESTE COMPROBANTE FISCAL CONSTITUYE UN DELITO EN LOS TERMINOS DE LAS DISPOSICIONES FISCALES | | |


SELLO DIGITAL DEL CFI

LhDESQVTu6bzhUznmXRIHAcnyPDBg9k3dVZDZEB0ejBoeSLbyUEWFLS1VnEgmg9WIRKvoLEMqd6Zcxb
wHVsKOJENq0Aa2E4rLBHkgBkgnv5cFoQRSeE42AaYfml/aAp3eltgP2gH8zwBlos2m85pnHm3g7y8/c/
SELLO DEL SAT
Tj6o0Hwv1f9xL8K7bk7H/sRX/KbUBJccmuvwCQ4Ecb2Gskofj0bPLQ4/g5EGeRNS5eVYHn4EMq101
mZhdkaOmkt1W25YKrd4Wapw4HwIom8YehHbFUU4uakX8BgHqQtW/Ywzn6V7+Omddy4XJFtXKk+Ho7
9ProTSSDIY=

CADENA ORIGINAL DEL COMPLEMENTO DE CERTIFICACION DIGITAL DEL SAT

[1.0]F68C84C5-5493-42B5-8494-D4B65D7A0A0B|2017-01-11T14:09:17|LhDESQVTu6bzhUznm
nXG0IAonyPDBg9k3dVZDZEB0ejBoeSLbyUEWFLS1VnEgmg9WIRKvoLEMqd6ZcxbwHVsKOJENq0
Aa2E4rLBHkgBkgnv5cFoQRSeE42AaYfml/aAp3eltgP2gH8zwBlos2m85pnHm3g7y8/c|0000
1000000202864883|



Verificación de Comprobantes Fiscales Digitales por Internet

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

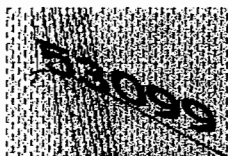
Folio Fiscal

RFC Emisor

RFC Receptor

Proporcione los dígitos de la imagen

Verificar CFDI



h/c

RFC del Emisor

GLC870326EJ3

Folio Fiscal

F68C84C5-5493-42B5-B494-
D4B65D7A0A0B

Total del CFDI

\$1,696,116.68

Nombre o Razón Social del Emisor

GAMEROS Y LUEVANO
CONSTRUCCIONES SA DE CV

Fecha de Expedición

2017-01-11T13:09:12

Efecto del Comprobante

ingreso

RFC del Receptor

MCI651010V22

Fecha Certificación SAT

2017-01-11T14:09:17

Estado CFDI

Vigente

Nombre o Razón Social del
Receptor

MUNICIPIO DE CHIHUAHUA

PAC que Certificó

MAS0810247C0

Imprimir



PROGRAMA: INVERSION MUNICIPAL 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: PFCO. LOMBARDO TOLEDANO ENTRE KM. 4 (ENTRONQUE VITROMEX) Y PUERTA DE CHIHUAHUA (TRAMOS AISLADOS); DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.

CONTRATISTA: GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

R.F.C. GLC-870326-EJ3

CONCEPTO

PAVIMENTOS

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-80 EN: PFCO. LOMBARDO TOLEDANO ENTRE KM. 4 (ENTRONQUE VITROMEX) Y PUERTA DE CHIHUAHUA
(TRAMOS AISLADOS): DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.

\$ 1,462,169.55

IMPORTE TOTAL DE LA ESTIMACION

DESCUENTOS:

0.2% C.M.I.C.

0.2% D.I.F.

SUMA DESCUENTOS

\$2,924.34

\$2,924.34

	\$ 5,848.68
--	-------------

RESUMEN:

SUMA ESTA ESTIMACION

AMORTIZACION ANTICIPO

DESCUENTOS

SUB - TOTAL

IVA

SAÍDO NETO PARA PAGO

CON LETRA: UN MILLON SEISCIENTOS NOVENTA MIL DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO PESOS 00/100 M.N.

CONTRATO No.- 267/2016

CONTRATADO \$ 1'463.000.00

ESTIMACION No. 1 (UNICA)

PERIODO : DEL 30 DE DICIEMBRE DEL 2016 AL 09 DE ENERO DEL 2017.

IMPORTE ESTIMADO	\$ 1.462.169.55
------------------	-----------------

IMPORTE ACUMULADO	\$1 462 169.55
-------------------	----------------

IMPORTE OBSERVACIONES

\$1,462,169.55

FORMULO:

EL CONTRA BUSTIA

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

REVISO

Vo Bo

JEFE DEL DEPTO. DE MANTENIMIENTO VIAL SUBDIRECTOR DE OBRA PUBLICA E

INERAFESTRUCTURA

ING AMASO ARTURO GOMEZ RAI ONA

02100170.

DIRECTOR DE OBRAS PÚBLICAS Y MANTENIMIENTO

ING. CARLOS HUMBERTO CABELLO GIL

[illegible]

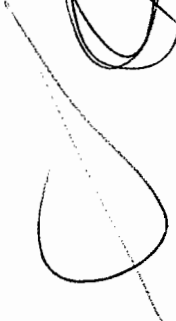
GENERADORES

PFCO. LOMBARDO TOLEDANO N/S
ENTRE CURVA DE GASOLINERA Y KM 4 (ENTRONQUE VITROMEX)
CARRIL DE ALTA Y BAJA VELOCIDAD

NO.	CAD 1	ANCHO	A1 + A2	LARGO PROM.	AREA (M2)
0	0+000	3.45			
1	0+050	3.35	6.80	25.00	170.00 ✓
2	0+100	3.45	6.80	25.00	170.00 ✓
3	0+150	3.48	6.93	25.00	173.25 ✓
4 ATRÁS	0+170	3.57	7.05	10.00	70.50 ✓
4 ADELANTE	0+170	6.90			
5	0+220	6.88	13.78	25.00	344.50 ✓
6	0+270	6.91	13.79	25.00	344.75 ✓
7	0+320	6.92	13.83	25.00	345.75 ✓
8	0+370	6.89	13.81	25.00	345.25 ✓
	0+379	6.88	13.77	4.50	61.97 ✓

SUBTOTA 2025.97 ✓

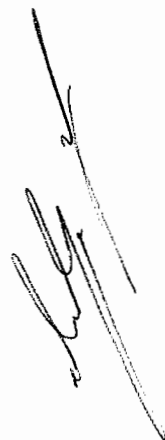
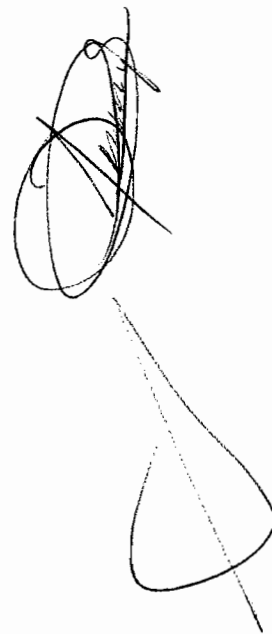




PFCO. LOMBARDO TOLEDANO N/S
ENTRE KM 4 (ENTRONQUE VITROMEX) Y CALLE PRIMERA
CARRIL DE BAJA VELOCIDAD

NO.	CAD 1	ANCHO	A1 + A2	LARGO PROM.	AREA (M2)
0	0+000	3.82			
1	0+050	3.85	7.67	25.00	191.75 ✓
2	0+100	3.72	7.57	25.00	189.25 ✓
3	0+150	3.60	7.32	25.00	183.00 ✓
4	0+200	3.73	7.33	25.00	183.25 ✓
5	0+250	3.86	7.59	25.00	189.75 ✓
6	0+300	3.82	7.68	25.00	192.00 ✓
7	0+350	3.80	7.62	25.00	190.50 ✓
8	0+400	3.75	7.55	25.00	188.75 ✓
9	0+450	3.68	7.43	25.00	185.75 ✓
10	0+500	3.54	7.22	25.00	180.50 ✓
11	0+550	3.60	7.14	25.00	178.50 ✓
12	0+600	3.59	7.19	25.00	179.75 ✓
13	0+650	3.55	7.14	25.00	178.50 ✓
14	0+700	3.58	7.13	25.00	178.25 ✓
15	0+750	3.61	7.19	25.00	179.75 ✓
16	0+800	3.72	7.33	25.00	183.25 ✓
17	0+850	3.76	7.48	25.00	187.00 ✓
18	0+900	3.68	7.44	25.00	186.00 ✓
19	0+950	3.57	7.25	25.00	181.25 ✓
	0+962	3.58	7.15	6.00	42.90 ✓

SUBTOTAL 3549.65 /

PFCO. LOMBARDO TOLEDANO N/S
ENTRE CALLE PRIMERA Y ENTRONQUE A CERESO
CARRIL DE BAJA VELOCIDAD

NO.	CAD 1	ANCHO	A1 + A2	LARGO PROM.	AREA (M2)
0	0+000	3.77			
1	0+050	3.79	7.56	25.00	189.00 /
2	0+100	3.78	7.57	25.00	189.25 /
3	0+150	3.79	7.57	25.00	189.25 /
4	0+200	3.78	7.57	25.00	189.25 /
5	0+250	3.77	7.55	25.00	188.75 /
6	0+300	3.79	7.56	25.00	189.00 /
7	0+350	3.82	7.61	25.00	190.25 /
8	0+400	3.84	7.66	25.00	191.50 /
9	0+450	3.88	7.72	25.00	193.00 /
10	0+500	3.93	7.81	25.00	195.25 /
11	0+550	3.92	7.85	25.00	196.25 /
12	0+600	3.91	7.83	25.00	195.75 /
13	0+650	3.86	7.77	25.00	194.25 /
14	0+700	3.80	7.66	25.00	191.50 /
15	0+750	3.79	7.59	25.00	189.75 /
16	0+800	3.78	7.57	25.00	189.25 /
17	0+850	3.78	7.56	25.00	189.00 /
18	0+900	3.79	7.57	25.00	189.25 /
19	0+950	3.86	7.65	25.00	191.25 /
20	1+000	3.95	7.81	25.00	195.25 /
21	1+050	3.85	7.80	25.00	195.00 /
22	1+100	3.77	7.62	25.00	190.50 /
23	1+150	3.79	7.56	25.00	189.00 /
24	1+200	3.80	7.59	25.00	189.75 /
	1+226.7	3.78	7.58	13.35	101.19 /

SUBTOTAL 4691.44 /

PFCO. LOMBARDO TOLEDANO N/S
ENTRE GASERA SUPERGAS Y DISTRIBUIDOR VIAL SANTA EULALIA
CARRIL DE BAJA VELOCIDAD

NO.	CAD 1	ANCHO	A1 + A2	LARGO PROM.	AREA (M2)
0	0+000	3.66			
1	0+050	3.61	7.27	25	181.75 ✓
2	0+100	3.57	7.18	25	179.5 ✓
3	0+150	3.67	7.24	25	181 ✓
4	0+200	3.80	7.47	25	186.75 ✓
5	0+250	3.78	7.58	25	189.5 ✓
6	0+300	3.75	7.53	25	188.25 ✓
7	0+350	3.74	7.49	25	187.25 ✓
8	0+400	3.74	7.48	25	187 ✓
9	0+450	3.78	7.52	25	188 ✓
10	0+500	3.82	7.6	25	190 ✓
11	0+550	3.74	7.56	25	189 ✓
12	0+600	3.74	7.48	25	187 ✓
13	0+650	3.68	7.42	25	185.5 ✓
14	0+700	3.62	7.3	25	182.5 ✓
15	0+750	3.70	7.32	25	183 ✓
16	0+800	3.78	7.48	25	187 ✓
17	0+850	3.69	7.47	25	186.75 ✓
18	0+900	3.60	7.29	25	182.25 ✓
19	0+957	3.53	7.13	28.5	203.205 ✓

SUBTOTAL 3545.21 ✓

PFCO. LOMBARDO TOLEDANO N/S
ENTRE GASERA SUPERGAS Y DISTRIBUIDOR VIAL SANTA EULALIA
CARRIL DE BAJA Y ALTA VELOCIDAD

NO.	CAD 1	ANCHO	A1 + A2	LARGO PROM.	AREA (M2)
0	0+000	7.28			
1	0+050	7.45	14.73	25.00	368.25 ✓
2	0+100	8.04	15.49	25.00	387.25 ✓
3	0+150	8.1	16.14	25.00	403.50 ✓
4	0+200	8.15	16.25	25.00	406.25 ✓
5	0+250	8.18	16.33	25.00	408.25 ✓
6	0+300	8.22	16.4	25.00	410.00 ✓
	0+320	8.2	16.42	10.00	164.20 ✓

SUBTOTAL 2547.70 ✓

AREA TOTAL MORTERO 16359.97 ✓

AREA TOTAL FRESADO 16359.97 ✓

CROQUIS

PFCO. LOMBARDO TOLEDANO N/S, ENTRE CURVA DE GASOLINERA Y KM 4 (ENTRONQUE VITROMEX). CARRIL DE ALTA Y BAJA VELOCIDAD



PFCO. LOMBARDO TOLEDANO N/S, ENTRE KM 4 (ENTRONQUE VITROMEX) Y CALLE PRIMERA. CARRIL DE BAJA VELOCIDAD



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

An aerial photograph of a street intersection in Bogotá, Colombia. The image is oriented with North at the top. Several streets are labeled: 'Calle Corinto' (top left), 'Calle de los Cisnes' (middle left), 'Calle Arzobispo' (diagonal, top left to bottom right), 'Calle Laureles' (horizontal, middle left), and 'Av. Chelco' (diagonal, top right to bottom left). A white arrow points to a specific location on Calle Arzobispo, near the intersection with Calle Laureles. The Google logo is visible at the bottom center.



PFCO. LOMBARDO TOLEDANO N/S, ENTRE GASERA SUPERGAS Y DISTRIBUIDOR VIAL SANTA EULALIA. CARRIL DE BAJA Y ALTA VELOCIDAD



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



ESTUDIOS Y CONTROL DE CALIDAD DEL NORESTE S.A. de C.V.
INSTRUMENTACIÓN DE BANCOS Y CONTROL DE CALIDAD EN MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN
AV. LOS RIOS, CARRILLO DE LA VILLA, NO. 1000, CARRILLO DE LA VILLA, CHIHUAHUA, CHIHUAHUA

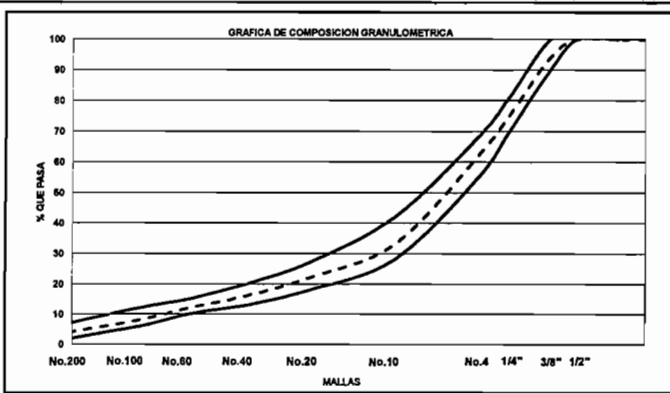
INFORME DE PRUEBAS EN MEZCLA ASFALTICA 3/8".

OBRA	LOMBARDO TOLEDANO	REPORTE No.	002A
LOCALIZACIÓN	CHIHUAHUA, CHIHUAHUA	ARCHIVO	OAB
CLIENTE	GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.	FOLIO	OAA
ATENCIÓN	ING. ADRIAN LOPEZ CHAVIRA	FECHA RECIBIDO	03/01/2017
		FECHA INFORME	04/01/2017

DATOS DEL MUESTREO	DESCRIPCION DEL MATERIAL:	MEZCLA ASFALTICA
	MUESTREO EN:	OBRA ☒ PLANTA ☐ BANCO ☐
	TIPO DE MUESTREO:	PLANTA
	TIPO DE MUESTRA	MEZCLA ASFALTICA
	TRATAMIENTO PREVIA AL MUESTREO:	CUARTEO
	CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO:	GRAVA
	PLANTA (NOMBRE Y UBICACIÓN):	CERESO
	BANCO DE ORIGEN DEL MATERIAL:	BANCO GCO
	UBICACION DEL BANCO:	CHIHUAHUA, CHIHUAHUA
	DE TRAMO:	DE CADENAMIENTO km
	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 IL	% QUE PASA DEL ENSAYE
MALLA	ABERTURA (mm)		
1"	25.0	100	100
3/4"	19.0	100	100
1/2"	12.50	100	100
3/8"	9.50	90-100	94
1/4"	6.30	70-81	75
No.4	4.75	55-69	63
No.10	2.00	28-42	33
No.20	0.850	18-27	22
No.40	0.450	13-20	18
No.60	0.250	10-16	12
No.100	0.150	6-12	8
No.200	0.075	2-7	4



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

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

CARACTERISTICAS DEL ASFALTO	
TIPO DE ASFALTO	PG76-22
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 IL	
		IL<10 ⁴	10 ⁴ <IL<10 ⁵
No. DE GOLPES POR CARA	75	60	75
ESTABILIDAD N (lb/ft)	1400	5 340 (1,200)	8 000 (1,800)
FLUJO, mm (10 ⁻⁴ in)	3.6	2-4 (8-16)	2-3.5 (8-14)
V.M.C., %	4.1	3-5	3-5
V.F.A., %	72	65-75	65-75
V.A.M., %	14.8	14-16	14-16

PRUEBAS EN LA MEZCLA ASFALTICA	
CONTENIDO OPTIMO DE ASFALTO, %	5.2
CONTENIDO DE ASFALTO EN MEZCLA, %	5.1
% EN PESO	
M.V.S DE LA MEZCLA, kg/m ³	
M.V. MAXIMA DE LA MEZCLA, kg/m ³	2373
M.V. L, kg/m ³	

NORMAS APLICADAS: EN PROCESO DE ACREDITACION

- ASTM D 1557-07 PRACTICA ESTANDAR PARA EL MUESTREO ALEATORIO DE MATERIALES PARA CONSTRUCCION
- ASTM D 1557-07 PRACTICA ESTANDAR PARA MUESTREO DE AGREGADOS
- ASTM D 1557-07 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA REDUCCION DEL TAMAÑO DE MUESTRAS PARA ENSAYES
- ASTM D 1557-07 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA MATERIALES MÁS FINOS QUE LA MALLA 20 (No. 850) EN AGREGADOS MINERALS EL MEDIANTE EL JUNDO
- ASTM D 1557-07 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA EL ANÁLISIS ORUGAL COMPLETO PARA AGREGADOS FINOS Y GRUESOS
- ASTM D 1557-07 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL CONTENIDO DE HUMEDAD DE SUELO EN LABORATORIO
- ASTM D 1557-07 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DE FINOS PLASTICOS EN AGREGADOS GRAVADOS Y SUELOS MEDIANTE LA PRUEBA DE EQUIVALENTE DE ARENA
- ASTM D 1557-07 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DE LA MASA ESPECIFICA Y ABSORCION DE AGREGADOS ORUGOS
- ASTM D 1557-07 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DE LA MASA ESPECIFICA Y ABSORCION DE AGREGADOS FINOS
- ASTM D 1557-07 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL BORNE DE LAJAS
- ASTM D 1557-07 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA DETERMINAR EL DESGASTE MEDIANTE LA MAQUINA DE LOS ANGELES
- ASTM D 1557-07 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL PORCENTAJE DE ASFALTO DE UNA MEZCLA ASFALTICA Densa EN CALIENTE
- ASTM D 1557-07 METODO DE DISEÑO DE MEZCLAS MEDIANTE EL METODO MARSHALL DE INTERPRETACION DE RESULTADOS
- ASTM D 1557-07 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL PORCENTAJE DE UNION CON AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS Densas EN CALIENTE

NORMATIVAS SOT APLICADAS:

- N-CMT-4-04-VIGENTE
- N-CMT-4-05-01-VIGENTE
- N-CMT-4-05-003-VIGENTE

OBSERVACIONES:

Alonso Valenzuela Estrada

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



INFORME DE PRUEBAS EN MEZCLA ASFALTICA 3/8"					
OBRA		LOMBARDO TOLEDANO		REPORTE No. 003A	
LOCALIZACION		CHIHUAHUA, CHIHUAHUA.		ARCHIVO OAB	
CLIENTE		GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.		FOLIO 0AA	
ATENCION		ING. ADRIAN LOPEZ CHAVIRA		FECHA RECIBIDO 05/01/2017	
				FECHA INFORME 06/01/2017	
DATOS DEL MUESTREO	DESCRIPCION DEL MATERIAL: MEZCLA ASFALTICA				
	MUESTREO EN:	OBRA	PLANTA	BANCO	
	TIPO DE MUESTREO:	PLANTA			
	TIPO DE MUESTRA	MEZCLA ASFALTICA %			
	TRATAMIENTO PREVIA AL MUESTREO:	CUARTERO GRAVA			
	CLASE DE DEPÓSITO MUESTREADO:	ARENA			
	PLANTA (NOMBRE Y UBICACIÓN):	GERESO			
	BANCO DE ORIGEN DEL MATERIAL :	BANCO GGC			
	UBICACION DEL BANCO:	CHIHUAHUA, CHIHUAHUA.			
	DE TRAMO:	DE CADENAMIENTO km		TENDIDO ENTRE C.PRIMERA Y ENTRONQUE AL CERRO NS(CARRIL BAJA)	
A TRAMO:	A CADENAMIENTO km				
CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL PETREO					
GRANULOMETRIA					
TAMAÑO MÁXIMO DE PARTICULA mm		8.5			
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	100		100	
3/8"	9.50	90-100		95	
1/4"	6.30	70-81		76	
No.4	4.75	55-69		63	
No.10	2.00	28-42		34	
No.20	0.850	18-27		22	
No.40	0.450	13-20		15	
No.60	0.250	10-15		12	
No.100	0.150	6-12		7	
No.200	0.075	2-7		3	
GRAFICA DE COMPOSICION GRANULOMETRICA					
Detailed description: The graph plots '% QUE PASA' on the y-axis (0 to 100) against 'MALLAS' on the x-axis (No. 200, No. 100, No. 60, No. 40, No. 20, No. 10, No. 4, 1/4", 3/8", 1/2"). Two solid curves represent the maximum and minimum allowable percentages. A dashed curve represents the actual test results, which are well within the specified limits.					
ESPECIFICACION					
TAMAÑO NOMINAL DEL MATERIAL PETREO UTILIZADO EN LA MEZCLA		VACÍOS 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		PG78-22			
TEMP. RECOMENDADA DE MEZCLADO, (°C)		NP			
TEMP. RECOMENDADA DE APPLICACION, (°C)		NP			
TEMP. RECOMENDADA DE COMPACTACION, (°C)		NP			
PRUEBAS EN LA MEZCLA ASFALTICA					
CONTENIDO OPTIMO DE ASFALTO, %		5.2			
CONTENIDO DE ASFALTO EN MEZCLA, %		5.3			
% EN PESO					
M.V.S DE LA MEZCLA, kg/m³					
M.V.MAXIMA DE LA MEZCLA, kg/m³		2369			
M.V. L. kg/m³					
NORMAS APLICADAS: EN PROCESO DE ACREDITACION					
ASTM D-1558-07 PRACTICA ESTANDAR PARA EL MUESTREO ALEATORIO DE MATERIALES PARA CONSTRUCCION					
ASTM D-1558-07 PRACTICA ESTANDAR PARA MUESTREO DE AGREGADOS					
ASTM D-1558-07 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA REDUCCION DEL TAMAÑO DE MUESTRAS PARA ENSAYES					
ASTM D-1558-07 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA MATERIALES MÁS FINES QUE LA MALLA N.º 200 EN AGREGADOS MINERALES MEDIANTE EL LAMARDO					
ASTM D-1558-07 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA EL ANALISIS GRANULOMETRICO PARA AGREGADOS FINOS Y ORJONES					
ASTM D-1558-07 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL CONTENIDO DE HIELOS EN AGREGADOS					
ASTM D-1558-07 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DE FRIAS PLANTILLAS EN AGREGADOS GRUESOS Y FRIOS DE MEDIANTE LA PRUEBA DE EQUIVALENTE DE ANCHO					
ASTM D-1558-07 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DE LA MASA ESPECIFICA Y ABSORCION DE AGREGADOS GRUESOS					
ASTM D-1558-07 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DE LA MASA ESPECIFICA Y ABSORCION DE AGREGADOS FINOS					
ASTM D-1558-07 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DE LOS VACIOS EN LA MEZCLA					
ASTM D-1558-07 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA DETERMINAR EL DESGASTE MEDIANTE LA MAQUINA DE LOS ANGELES					
ASTM D-1558-07 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL PORCENTAJE DE ASFALTO DE UNA MEZCLA ASFALTICA DENSA EN CALIENTE					
ASTM D-1558-07 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL MODULO MARSHALL E INTERPRETACION DE RESULTADOS					
ASTM D-1558-07 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL PORCENTAJE DE VACIOS CON AREA EN MEZCLAS ASFALTICAS DENSAS EN CALIENTE					
NORMATIVAS SCT APLICADAS:					
N-CMT-4-00-VIGENTE					
N-CMT-4-05-001-VIGENTE					
N-CMT-4-05-003-VIGENTE					
OBSERVACIONES:					
ING. ALONSO VALENZUELA ESTRADA JEFE DE CONTROL DE CALIDAD					
FOR 229 REVISION 01					



ESTUDIOS Y CONTROL DE CALIDAD DEL NORESTE S.A. de C.V.
CARTELERA - MEZCLA DE ASFALTO Y GRANULOMETRIA DE MATERIALES DE CONSTRUCCION
CALLE 1001, PUERTO GUAYMAS, NAYARIT, C.P. 66000, NAYARIT, MEXICO

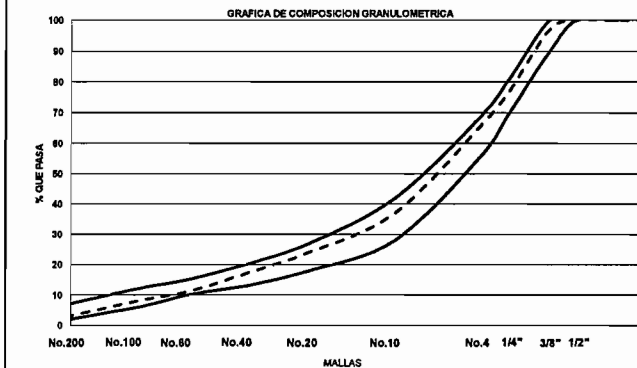
INFORME DE PRUEBAS EN MEZCLA ASFALTICA 3/8".

OBRA	LOMBARDO TOLEDANO	REPORTE No.	001A
LOCALIZACION	CHIHUAHUA, CHIHUAHUA	ARCHIVO	0AB
CLIENTE	GAMEROS Y LUEVANO CONSTRUCCIONES S.A. DE C.V.	FOLIO	0AA
ATENCION	ING. ADRIAN LOPEZ CHAVIRA	FECHA RECIBIDO	09/01/2017
		FECHA INFORME	10/01/2017

DATOS DEL MUESTREO	DESCRIPCION DEL MATERIAL:	MEZCLA ASFALTICA
	MUESTREO EN:	OBRA ☒ PLANTA ☐ BANCO ☐
	TIPO DE MUESTREO:	PLANTA
	TIPO DE MUESTRA	MEZCLA ASFALTICA
	TRATAMIENTO PREVIA AL MUESTREO:	CUARTEO
	CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO:	GRAVA
	PLANTA (NOMBRE Y UBICACION):	CERESO
	BANCO DE ORIGEN DEL MATERIAL:	BANCO GGC
	UBICACION DEL BANCO:	CHIHUAHUA, CHIHUAHUA.
	DE TRAMO:	DE CADENAMIENTO km TENDIDO ENTRE GASERA SUPERGAS Y DISTRIBUIDOR VIAL SANTA EULALIA (RAMPA INICIO) CARRIL BAJA Y ALTA VELOCIDAD
	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	100	100
3/8"	9.50	90-100	97
1/4"	6.30	70-81	77
No. 4	4.75	55-69	68
No. 10	2.00	28-42	37
No. 20	0.850	18-27	24
No. 40	0.450	13-20	17
No. 60	0.250	10-16	11
No. 100	0.150	6-12	8
No. 200	0.075	2-7	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

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
		VACIOS EN EL AGREGADO MINERAL (VAM) %, MIN	
		14	15

CARACTERISTICAS DEL ASFALTO	
TIPO DE ASFALTO	PG76-22
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, %	5.2
CONTENIDO DE ASFALTO EN MEZCLA, %	5
% EN PESO	
M.V.S DE LA MEZCLA, kg/m³	
M.V. MAXIMA DE LA MEZCLA, kg/m³	2370
M.V. L, kg/m³	

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	80	75
ESTABILIDAD N (lbf)	1450	5340 (1200)	5000 (1100)
FLUJO, mm (10 ⁻³ in)	3.7	2.4 (6-16)	2.3 (6-14)
V.M.C, %	4	3-5	3-5
V.F.A, %	69	65-78	65-75
V.A.M, %	14.9	14-16	14-16

NORMAS APLICADAS: EN PROCESO DE ACREDITACION

ASTM D-995-07 PRACTICA ESTANDAR PARA EL MUESTREO ALAZARIO DE MATERIALES PARA CONSTRUCCION
ASTM D-1557-07 PRACTICA ESTANDAR PARA MUESTREO DE AGREGADOS
ASTM D-2922-07 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA REDUCCION DEL TAMAÑO DE MUESTRAS PARA ENSAYES
ASTM D-11-08 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA MATERIALES MAS FINOS QUE LA MALLA 75 (µm 300) EN AGREGADOS MINERALES MEDIANTE EL LARINO
ASTM D-2711-11 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA EL ANALISIS GRANULOMETRICO PARA AGREGADOS FINOS Y GRUESOS
ASTM D-7904-08 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL CONTENIDO DE HUMEDAD DE MUELAS EN LABORATORIO
ASTM D-1764-08 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DE FINOS PLASTICOS EN AGREGADOS GRANULADOS Y MUELAS MEDIANTE LA PRUEBA DE EQUIVALENTE DE ARENA
ASTM D-85 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DE LA MASA ESPECIFICA Y ABSORCION DE AGREGADOS GRUESOS
ASTM D-84 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DE LA MASA ESPECIFICA Y ABSORCION DE AGREGADOS FINOS
ASTM D-142 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL INDICE DE LAJAS
ASTM D-7904-08 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA DETERMINAR EL DESGASTE MEDIANTE LA MAQUINA DE LOS ANGELES
ASTM D-184-08 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL PORCENTAJE DE ASFALTO DE UNA MEZCLA ASFALTICA Densa EN CALIENTE
ASTM D-125 METODO DE ENSAYO DE MEZCLA MEDIANTE EL METODO MANUAL E INTERPRETACION DE RESULTADOS
ASTM D-288 METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DEL PORCENTAJE DE VACIOS CON AIRE EN MEZCLAS ASFALTICAS Densas EN CALIENTE

NORMATIVAS SCT APLICADAS:

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

OBSERVACIONES:

Alonso Valenzuela Estrada

ING. ALONSO VALENZUELA ESTRADA
JEFE DE CONTROL DE CALIDAD
FOR 228 REVISION 01

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: PFCO. LOMBARDO TOLEDANO ENTRE KM. 4 (ENTRONQUE VITROMEX) Y PUERTA DE CHIHUAHUA (TRAMOS AISLADOS); DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.



FRESADO



RENIVELACION

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: PFCO. LOMBARDO TOLEDANO ENTRE KM. 4 (ENTRONQUE VITROMEX) Y PUERTA DE CHIHUAHUA (TRAMOS AISLADOS); DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.



RENIVELACIÓN

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

MORTERO

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: PFCO. LOMBARDO TOLEDANO ENTRE KM. 4 (ENTRONQUE VITROMEX) Y PUERTA DE CHIHUAHUA (TRAMOS AISLADOS); DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.



MORTERO



MORTERO

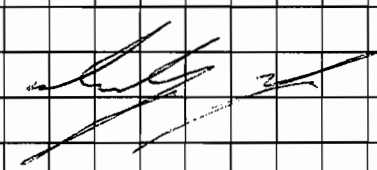
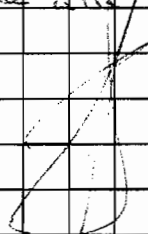
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Folio 01

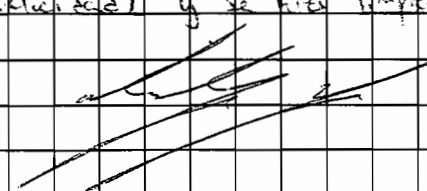
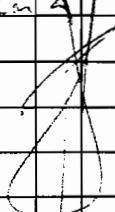
30 - Dic - 2016

- Se iniciaron los trabajos de fresa en Ppto. Lombardo Tuletepec 4/5 entre curva de quince (fresa) y Km 4 (Fresa a velocidad), con alta y baja velocidad.



02 - Ene - 2017

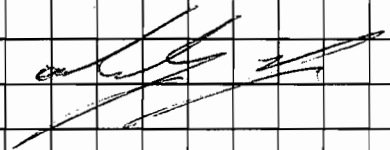
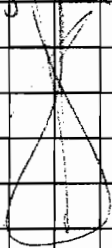
- Se continuó el trabajo de fresa en el Ppto. Lombardo Tuletepec 4/5 entre Km 4 y alta y baja velocidad (fresa a velocidad) y se hizo limpieza



Fuente 02

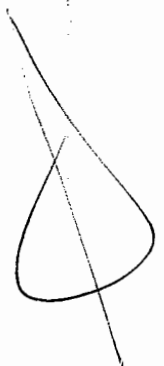
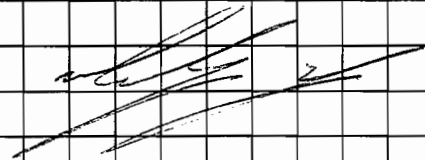
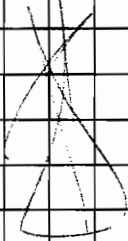
03 - FNE - 2017

- Se marca el inicio de zona asfaltada de 3/8" en Ppe. Linderos Toladero 1/5; entre curvas de nivelación (Tercera) y Km 4; y entre Km 4 y Calle Rectoría; Carril Alto y bajo velocidad.



04 - FNE - 2017

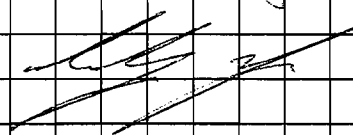
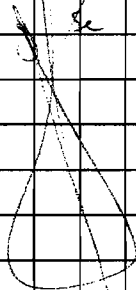
- Se fija en Ppe. Linderos Toladero 1/5, entre C. Primera y estacionamiento al CERESO (Carril bajo velocidad).



Folio 03

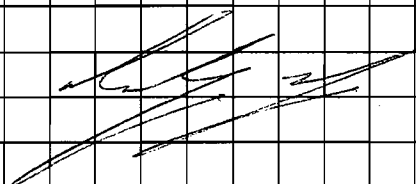
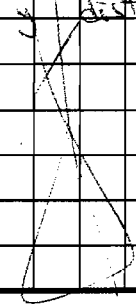
05 - ENE - 2017

- Se tendió carpeta asfáltica de 3 1/2" en ppeo. Lanchero Tule de 1/5 entre C. Pinar y entronque al CERESCO (Carri'l de hueras rebatido) se hizo limpieza.



06 - ENE - 2017

- Se presó en ppeo. Lanchero Tule de 1/5 entre av. "Supergru" (Av. Chelav) y distribuidor vial Santa Fe-Las (Carri'l de hueras rebatido).



F-1 CA

09- EUG-2017

- Se Anunció en la calle principal de 313 en Apdo. Lumbal teléfono
entre Guayaquil "Super gas" y distribuidor vial Santa Filomena
(donde hay una velocidad); Terminando la trabajo al 10:10

