



Factura
FOLIO: 829
FECHA: 29/9/2017 11:46:50

Documento Válido

Expedido en: ESTRADA BOCANEGRA 1702, SAN FELIPE, 31203, CHIHUAHUA, CHIHUAHUA, CHIHUAHUA, MEXICO

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS
SA DE CV

MET04111857 ESTRADA BOCANEGRA No. 1702
SAN FELIPE.
CHIHUAHUA 31203
CHIHUAHUA CHIHUAHUA MEXICO

Régimen Fiscal: General de Ley Personas Morales
601

Cliente: MUNICIPIO DE CHIHUAHUA R.F.C.: MCI651010V22
Domicilio: MINA No. 408 Teléfono:
Colonia: CENTRO C.P.: 31000 Ciudad: CHIHUAHUA
Estado: CHIHUAHUA Pais: MEXICO

Cantidad	Unidad de medida	Concepto / Descripción	Valor Unitario	Importe
1.00	No aplica	ESTIMACION No. 1 (UNICA) DEL PERIODO 31 DE AGOSTO AL 16 DE SEPTIEMBRE 2017 OBRA: SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE MICROCARPETA EN AV. PASCUAL OROZCO DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA CONTRATO No.- 069/2017 IMPORTE TOTAL DE LA ESTIMACION \$1,419,124.26 DESCUENTOS: 0.2% D.I.F. \$2,838.25 0.2% C.M.I.C. \$2,838.25 MULTA POR RETRASO DE OBRAS \$4,318.15 SUMA DESCUENTOS \$9,994.65 RESUMEN: SUMA ESTA ESTIMACION \$1,419,124.26 AMORTIZACION ANTICIPO \$425,802.00 DESCUENTOS \$9,994.65 SUB - TOTAL \$983,327.61 I.V.A. \$158,931.56 SALDO NETO PARA PAGOS \$1,142,259.17 CON LETRA: (UN MILLON CIENTO CUARENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE PESOS 17/100 M.N.)	1,419,124.26	1,419,124.26

Importe con letra
UN MILLON CIENTO CINCUENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES PESOS 82/100 M.N.
Información de Pago
Forma de pago: Otros Cuenta: Condiciones:

SUBTOTAL:	1,419,124.26
DESCUENTOS:	425,802.00
I.V.A.:	158,931.56
TOTAL:	1,152,253.82



Este documento es una representación impresa de un CFDI
*Efectos fiscales al pago
PAGO EN UNA SOLA EXHIBICION

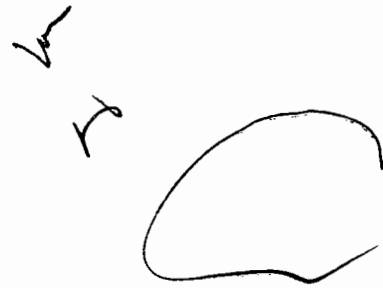
Serie del Certificado del emisor:	00001000000404399972
Folio fiscal:	CA376D63-8EDD-4DF1-83D8-CF681CFA6104
No de Serie del Certificado del SAT:	00001000000404486074
Fecha y hora de certificación:	Septiembre 29 2017 - 12:47:03

Sello digital del CFDI
Mb1f9FTUj0y+7GuvyP01fM7WQH+B3lgX12FwteEVL0LPrh0L+vFTTTtLsQOPT+PRE53atrgC/QAVbWXXB/ C0Nec3CvjX33xaowBK4fPYQgXIGR+YUxP8SE07nq/TtCdPL2K1IAeFCNh5z=fcf/HOYBgLNNpIPMCP8FT+2oe/ 1K0000GS90K9tKwB5C2Gw4PwJ22f6qj2/f+CQWkP1SaLj2B2zhgoCCVeNHL/SU7+eyqyt51j2LTPAxETW/ mhHNMxkZuI3ATvvgBHB0qgm7+/AUCwF5h3/jETevmy5GLDkukqLHgrVX38My+5/I2YgnunxKaAc9wsh07XQ==

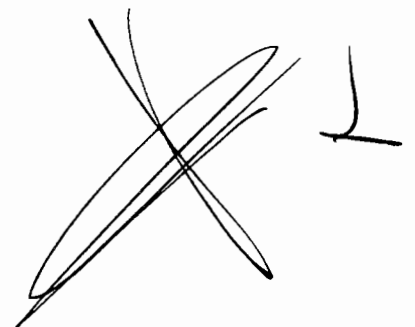
Sello del SAT
aagLP0T9vCac0oF/IDLfjreg/Q/WREoLpgwAZkigyk3amZU2RxBhgGSqSaQ0cC57R+d7/sc4112cewob cd0usvXnP9YX3w/+3dPQcd9jCt/r47ut8001702/FGUbn-w9EjbfNoInlyld=5Lb+o0BG304pE8u9RkP c3Ivib+6Inbnyd8QwQcFYUuM4X0NcS0a9eKFeLU1T0JHRXKD4CW9nljrgTT8xulle0omhINW1a25j0yF JBuqTTh012Rw1L73K1167CY/eq6Gwt+GS0C/t-VNpX801RqINTLw4s-dPhy11kPvABK03DNZ0Uek9nb cTzZwX65+c/I2Yv1YNCZDA==

Cadena original del complemento de certificación digital del SAT
1110-CA376D63-8EDD-4DF1-83D8-CF681CFA6104-2017-09-29T12:47:03/Mb1f9FTUj0y+7Guvy

BTIPIN70QR-B31qN1LPwteEVLOLFkhh0L9vFTTTtBsQOFT-FREtb3atrqC/QAVbXXXBrCCKeq5CwYXS
3xaoxRK4fRYQgN1SPeVUcF8SH07m2/Tt0dDL0K1IAePCNh50z-f-i/HQNBgclNNbIPMGpfFT+Doe1K0UD
0GSPONPtNwvb5CGRxo-FwW22iqC:/j+CCXKAFiHAI/CF9bhooCCVeNHL/SUP+eyqyt51j2D7QAxETI
xmhSHWxkCu1BAIvvqBHBHlgmV-/MlnF8MS/_PDeury5GLD-cullqIHgrWNS8Ny+5/51IgnanXNaACu8ws
hJTXQ=-0000100,0004144866741.



2



Verificar CFDI

* Datos obligatorios

RFC del emisor	Nombre o razón social del emisor	RFC del receptor	Nombre o razón social del receptor
MET0411185E7	MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS SA DE CV	MCI651010V22	MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
Folio fiscal	Fecha de expedición	Fecha certificación SAT	PAC que certificó
CA376D63-8EDD- 4DF1-83D8- CF681CFA6104	2017-09- 29T11:46:50	2017-09- 29T12:47:03	MAS0810247C0
Total del CFDI	Efecto del comprobante	Estado CFDI	
\$1,152,253.82	ingreso	Vigente	

Imprimir



PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS Y MANTENIMIENTO
SUBDIRECCION DE OBRAS PUBLICA E INFRAESTRUCTURA

HOJA DE RESUMEN FINAL
No. 1

PROGRAMA: INVERSION MUNICIPAL 2017

OBRA: "SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE MICROCARPETA EN AV. PASCUAL OROZCO, DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA".

CONTRATISTA: MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS, S.A. DE C.V.
R.F.C. MET-041118-5E7

CONTRATO No. - 069/2017

CONTRATADO \$ 1'419,340.00

ESTIMACION No. 1(UNICA)

PERIODO : 31 AGOSTO AL 16 SEPTIEMBRE DEL 2017

IMPORTE ESTIMADO \$ 1,419,124.26
IMPORTE ACUMULADO \$1,419,124.26

C O N C E P T O

I M P O R T E

O B S E R V A C I O N E S

PAVIMENTOS

OBRA: "SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE MICROCARPETA EN AV. PASCUAL OROZCO, DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA".

\$ 1,419,124.26

IMPORTE TOTAL DE LA ESTIMACION

\$ 1,419,124.26

DESCUENTOS:

0.2% C.M.I.C.	\$ 2,838.25
0.2% D.I.F.	\$ 2,838.25
MULTA POR ATRASO DE OBRA	\$ 4,318.15
SUMA DESCUENTOS	\$ 9,994.65

RESUMEN:

SUMA ESTA ESTIMACION	\$ 1,419,124.26
AMORTIZACION ANTICIPO	\$ 425,802.00
DESCUENTOS	\$ 9,994.65
SUB - TOTAL	\$ 983,327.61
I.V.A.	\$ 158,931.56
SALDO NETO PARA PAGO	\$ 1,142,259.17

CON LETRA: UN MILLON CIENTO CUARENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE PESOS 17/100 M.N.

FORMULO:
RESIDENTE DE OBRA
C. ALEJANDRO PEREZ PINEDO

ACEPTO:
EL CONTRATISTA
MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS S.A. DE C.V.

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

ING. VICTOR AMADOR RIVERO DE LEON

ARQ. CARLOS AGUILAR GARCIA

AUTORIZO:
DIRECTOR DE OBRAS PUBLICAS

ING. CARLOS HUMBERTO CABELLO GIL

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS Y MANTENIMIENTO DEPTO. MANTENIMIENTO VIAL		CONTRATO No. 069/2017 OBRA: SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE MICROCARPETA EN AV. PASCUAL OROZCO, DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA. CONTRATISTA: MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS S.A. DE C.V.			ESTIMACION No. 1(UNICA) HOJA No. 1 DE 1 PERIODO : 31 AGOSTO AL 16 SEPTIEMBRE DEL 2017				
O B R A (ESTACION Y DESCRIPCION)	INCISO	CONCEPTO DESCRIPCION	UNI	CANTIDADES				PRECIO UNITARIO (\$)	IMPORTE (\$)
				SEGUN PROYECTO	HASTA ESTA ESTIMACION	HASTA LA EST. ANTERIOR	DE ESTA ESTIMACION		
		PAVIMENTOS							
	1	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE MICROCARPETA DE 1.0 CM DE ESPESOR Y RENIVELACION DE ESPESOR VARIABLE A BASE DE EMULSION ASFALTICA ECR-63 MODIFICADA CON POLIMEROS Y UN 3 % DE LATEX Y AGREGADO PETREO DE TAMAÑO MAXIMO DE 1/4" (6.35 MM) EN: AV. PASCUAL OROZCO EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA INCLUYE: BACHEO, RENIVELACION Y CAPA DE MICROCARPETA	M3	260.90	260.90	0.00	260.90	4,964.96	1,295,358.06
	EXT 01	CALAFATEO MGMIX	CAJA	87	87.00	0.00	87.00	1,422.60	123,766.20
S U M A S									\$ 1,419,124.26
N O T A S				IMPORTE ESTA HOJA: UN MILLON CUATROCIENTOS DIEZ Y NUEVE MIL CIENTO VEINTE Y CUATRO PESOS 260.90 M.N.					
				LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH. FECHA: lunes, 18 de septiembre de 2017 ESTIMO: Residente: C. ALEJANDRO PEREZ PINEDO REVISO: Jefe Depto. ING. VICTOR AMADOR PONCE DE LEON					
				ACEPTO: Contratista: MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS S.A. DE C.V. Vo.Bo. 7-1-59 Subdirector: ARQ. CARLOS AGUILAR GARCIA					

PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHIHUAHUA DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS Y MANTENIMIENTO DEPTO. MANTENIMIENTO VIAL		CONTRATO No. 069/2017 OBRA "SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE MICROCARPETA EN AV. PASCUAL OROZCO, DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA" CONTRATISTA: MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS S.A. DE C.V.			ESTIMACION No. 1(UNICA) HOJA No. 1 DE 1 PERIODO : 31 AGOSTO AL 16 SEPTIEMBRE DEL 2017			
		PROGRAMA DE OBRA DEL 31 DE AGOSTO AL 16 DE SEPTIEMBRE 2017			\$ 1,419,340.00			
		EJECUTADO 1 AL 6 SEPTIEMBRE 2017			\$ 123,766.20			
		ATRASADO			\$ 1,295,573.80			
		\$1'295,573.80 X 0.3333 MESES X 0.01 =			\$ 4,318.15			
		IMPORTE A SANCIONAR:		\$ 4,318.15				
		MESES APLICAR RETENCION				10 DIAS / 30 DIAS	0.3333	
		10 DIAS DE SEPTIEMBRE PARA ESTE CALCULO SE TOMA EL MES COMERCIAL (30 DIAS)						
NOTAS 					LUGAR: CHIHUAHUA, CHIH. FECHA: lunes, 18 de septiembre de 2017 ESTIMO: Residente: C. ALEJANDRO PEREZ PINEDO REVISO: Jefe Depto. ING. VICTOR AMADOR LONCE DE LEON ACEPTO: Contratista: MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS S.A. DE C.V. Vo.Bo. Subdirector: ARO. CARLOS AGUILAR GARCIA			

CHIHUAHUA, CHIH.

18 DE SEPTIEMBRE 2017

RECIBIMOS DE LA DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES, LA CANTIDAD DE: **\$ 1'142,259.17**
 (UN MILLON CIENTO CUARENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE PESOS 17/100 M.N.) COMO PAGO A LA
 ESTIMACION NUM. 1 (UNICA) CONTRATO No. 069/2017 POR LA CANTIDAD DE : **\$ 1'419,340.00**
 (UN MILLON CUATROCIENTOS DIEZ Y NUEVE MIL TRESCIENTOS CUARENTA PESOS 00/100 M.N.) POR LOS TRABAJOS EN LA OBRA:
 SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE MICROCARPETA EN AV. PASCUAL OROZCO, DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA.

	ALCANCE DE LA ESTIMACION	\$	1,419,124.26
	AMORTIZACION DEL ANTICIPO	\$	425,802.00
	SUBTOTAL	\$	993,322.26
	IVA	\$	158,931.56
	TOTAL	\$	1,152,253.82
RETENCIONES PACTADA EN CONTRATO			
C.M.I.C. DEL 0.2 %	\$ 2,838.25		
D.I.F. DEL 0.2 %	\$ 2,838.25		
SUMA	\$ 5,676.50		
MULTA POR ATRASO	\$ 4,318.15		
TOTAL	\$ 9,994.65		

RESUMEN FINANCIERO DE LA OBRA

1.- CONTRATO

	CONTRATO
IMPORTE CONTRATADO	\$ 1,419,340.00
CONVENIO MODIFICATORIO	\$ -
ESTIMACION ACUMULADA ANTERIOR	\$ -
ESTA ESTIMACION	\$ 1,419,124.26
ACUMULADO HASTA ESTA ESTIMACION	\$ 1,419,124.26
POR EJERCER CONVENIO	\$ -
POR EJERCER	\$ 215.74

2.- AMORTIZACION ANTICIPO

	CONTRATO
IMPORTE DE ANTICIPO	\$ 425,802.00
ACUMULADO ANTERIOR	\$ -
ESTA ESTIMACION	\$ 425,802.00
ACUMULADO ACTUAL	\$ 425,802.00
POR AMORTIZAR	\$ -

3.- RETENCIONES PACTADAS EN CONTRATO

	0.2 % C.M.I.C.	0.2 % D.I.F.
ACUMULADO ANTERIOR	\$ -	\$ -
ESTA ESTIMACION	\$ 2,838.25	\$ 2,838.25
ACUMULADO ACTUAL	\$ 2,838.25	\$ 2,838.25

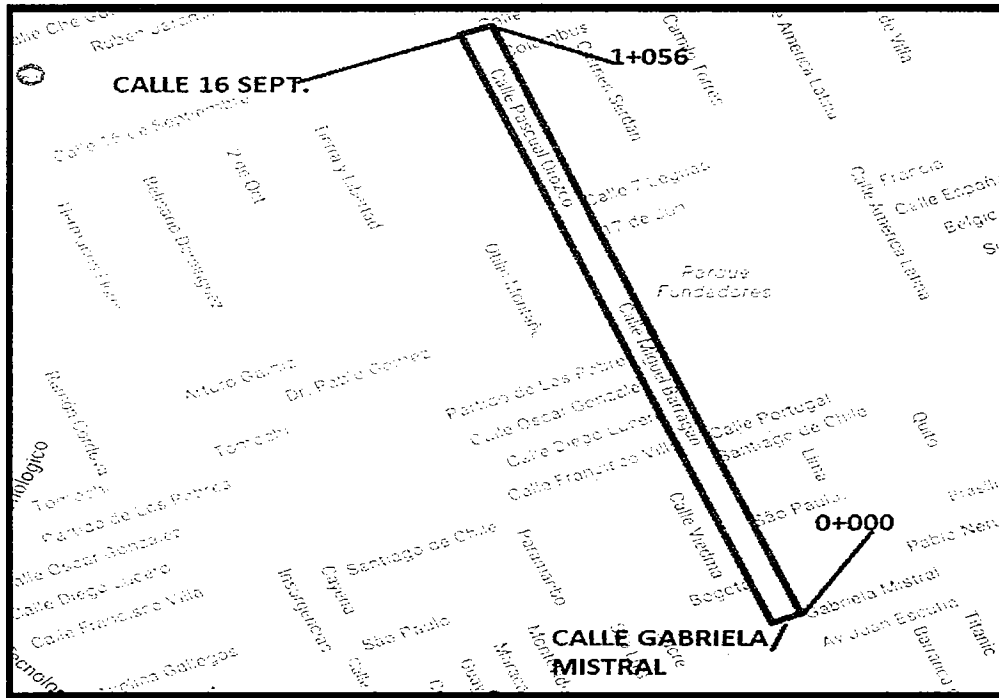
RECIBIMOS

MERP EDIFICACIONES Y TERRACERIAS S.A. DE C.V.
 MET-0411186E7

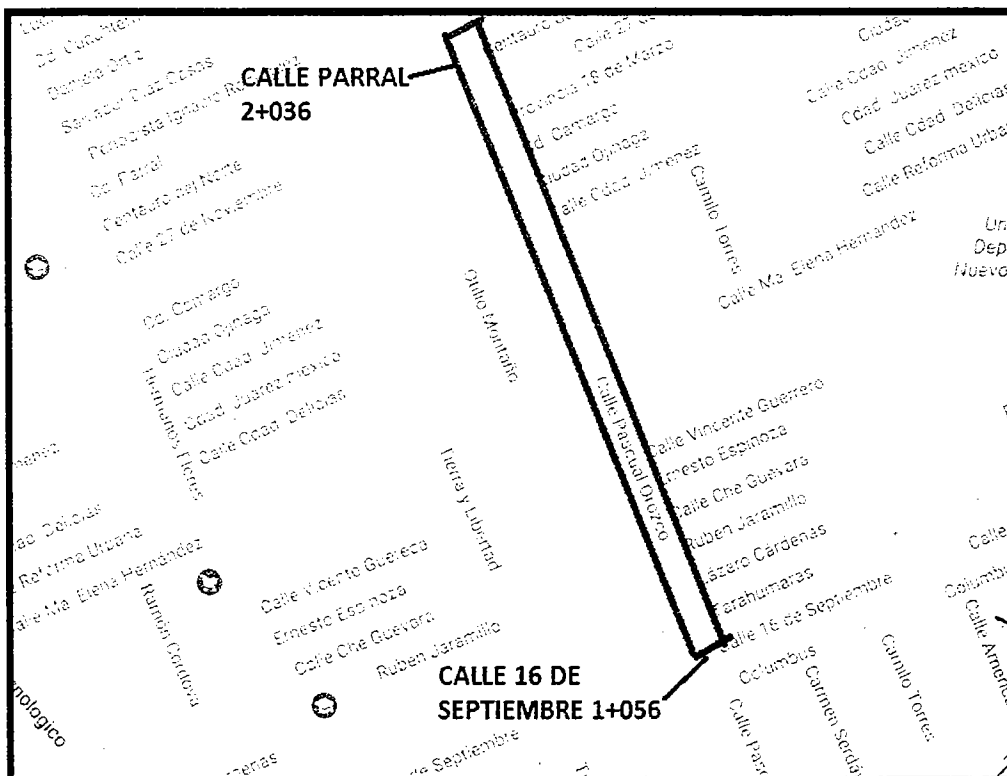
2

CROQUIS

AV. PASCUAL OROZCO ENTRE CALLE GABRIELA MISTRAL Y CALLE 16 DE SEPTIEMBRE



AV. PASCUAL OROZCO ENTRE CALLE 16 DE SEPTIEMBRE Y CALLE PARRAL



GENERADORES

AV. PASCUAL OROZCO
ENTRE CALLE GABRIELA MISTRAL Y CALLE PARRAL
TODO EL ANCHO DE CALZADA

NO.	CAD 1	ANCHO	ANCHO PROMEDIO	LARGO PROM.	AREA (M2)
0	0+000	13.21			
1	0+050	13.70			
2	0+100	13.60			
3	0+150	13.45			
4	0+200	13.50			
5	0+250	13.25			
6	0+297	13.20			
7	0+322	10.70			
8	0+347	9.00			
9	0+397	9.00			
10	0+447	9.04			
11	0+497	8.85			
12	0+547	8.70			
13	0+597	8.95			
14	0+667	9.05			
15	0+717	8.00			
16	0+767	8.80			
17	0+817	8.75			
18	0+867	8.00			
19	0+891	8.75			
20	0+941	8.90			
21	0+991	8.95			
22	1+056	8.80			
23	1+106	8.90			
24	1+156	8.65			
25	1+206	8.70			
26	1+256	8.90			
27	1+306	8.80			
28	1+357	8.70			
29	1+407	9.75			
30	1+457	9.80			
31	1+509	10.10			
32	1+559	9.80			
33	1+609	10.10			
34	1+659	10.30			
35	1+709	10.70			
36	1+731	10.07			
37	1+781	11.00			
38	1+831	11.10			
39	1+881	11.05			
40	1+931	11.10			
41	1+981	11.80			
42	2+036	11.70			
		437.17	10.17	2036.00	20706.12

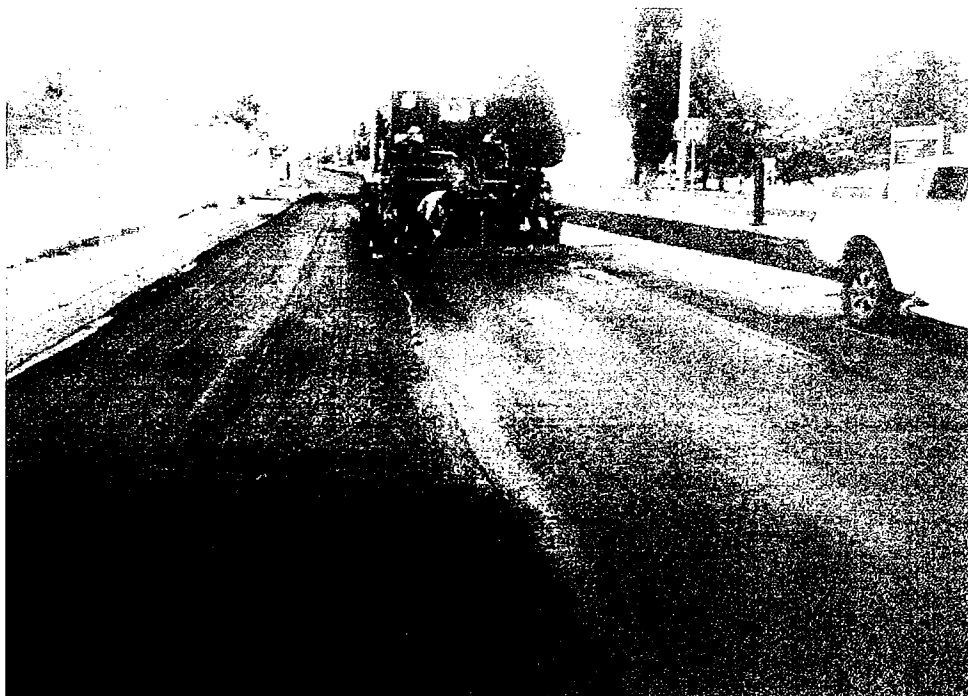
SUBTOTAL 20706.12

TOTAL AREA M2	20706.12
ESPESOR PROMEDIO CAPA	0.01

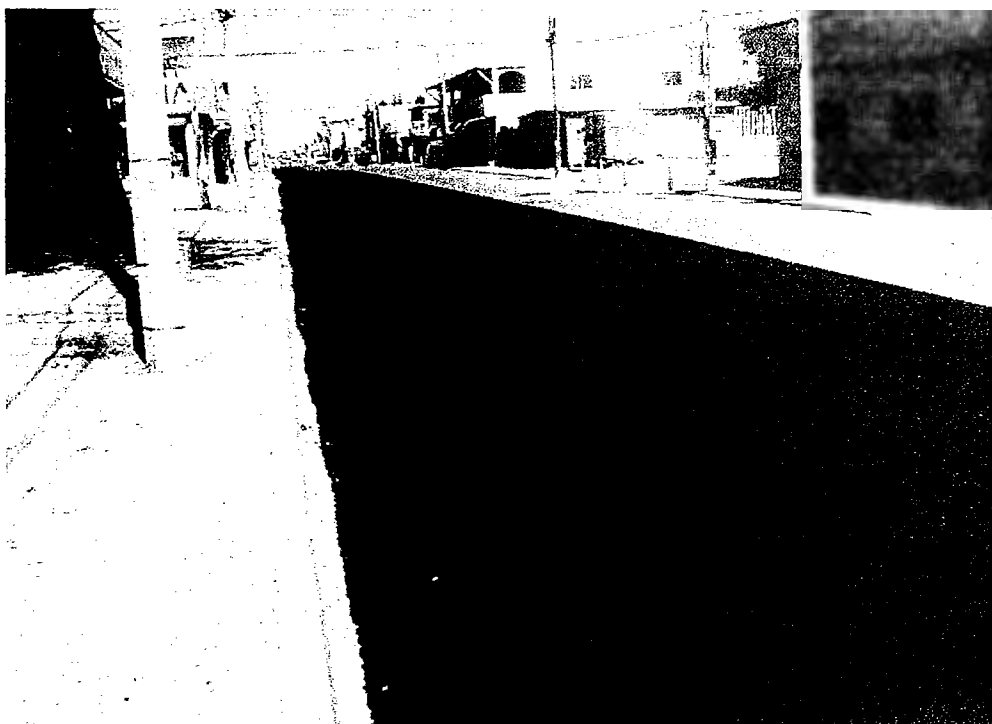
VOLUMEN CAPA MICROCARPETA M3	207.06
VOLUMEN RENIVELACION M3	53.84

VOLUMEN TOTAL MICRO	260.90
----------------------------	---------------

OBRA: "SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE MICROCARPETA EN AV. PASCUAL OROZCO, DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA".



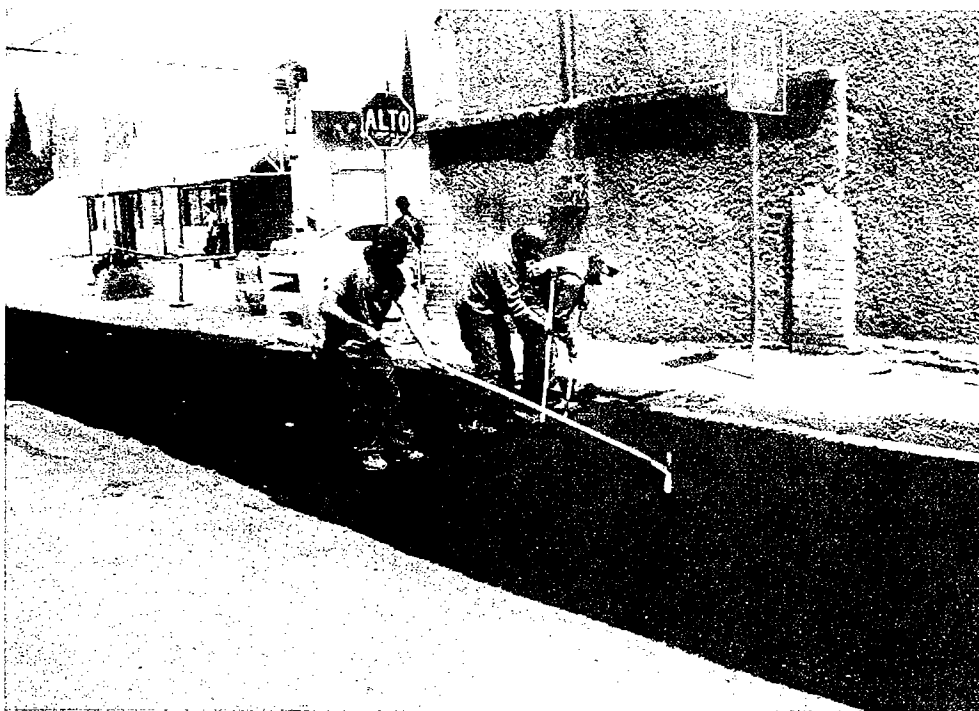
MICROCARPETA



MICROCARPETA

[Handwritten signature]

OBRA: "SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE MICROCARPETA EN AV. PASCUAL OROZCO, DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA".



MICROCARPETA



CALAFATEO

Handwritten signature or mark.

OBRA: "SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE MICROCARPETA EN AV. PASCUAL OROZCO, DE LA CIUDAD DE CHIHUAHUA".



CALAFATEO



CALAFATEO

Handwritten signature or mark, possibly a stylized 'X' or 'L'.

**CONTROL DE CALIDAD Y SERVICIOS DE INGENIERIA S.A DE C.V.**

R.F.C. CCS860409-JDA BOULEVARD DIAZ ORDAZ No. 1811 COL. SANTA RITA C.P. 31020 TEL. 410-60-32 CHIHUAHUA, CHIH.

LABORATORIO DE MATERIALES FAUSTO CHAVEZ**REPORTE DE CALIDAD DE MICROCARPETA**

PLANTA	MERP
FECHA RECIBO	07-sep-17
FECHA INFORME	11-sep-17

OBRA	RENIVELACION DE MICROCARPETA ASFALTICA
LOCALIZACION	CALLE PASCUAL OROZCO ENTRE GABRIELA MISTRAL Y CALLE PORTUGAL

MUESTRA	MICROCARPETA ASFALTICA TAM. MAXIMO 1/4"
DESCRIPCION DEL MATERIAL	ROCA CALIZA
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	TRITURACION TOTAL
CLASE DEL DEPOSITO MUESTREADO	EN LA OBRA
UBICACION DEL BANCO DEL PREDIO	MATERIAS PRIMAS DE CEMENTOS DE CHIHUAHUA

ANALISIS GANULOMETRICO

MALLA	% QUE PASA	LIMITES GRANULOMETRICOS ESPECIFICACION (G2)
3/8"	100	100
No. 4	96	90 -- 100
No. 8	67	65 -- 90
No. 16	49	45 -- 70
No. 30	34	30 -- 50
No. 50	25	18 -- 30
No. 100	11	10 -- 21
No. 200	6	5 -- 15

CONTENIDO DE RESIDUO ASFALTICO	66
EQUIVALENTE DE ARENA	68 65 MIN

OBSERVACIONES:

LA MUESTRA ANALIZADA ES ACEPTABLE PARA USARSE COMO CAPA DE MICROCARPETA.

EL JEFE DEL LABORATORIO

FAUSTO CHAVEZ RASCON.

**CONTROL DE CALIDAD Y SERVICIOS DE INGENIERIA S.A DE C.V.**

R.F.C. CCS860409-JDA BOULEVARD DIAZ ORDAZ No. 1811 COL. SANTA RITA C.P. 31020 TEL. 410-60-32 CHIHUAHUA, CHIH.

LABORATORIO DE MATERIALES FAUSTO CHAVEZ

FECHA RECIBO 07-sep-17

FECHA INFORME 11-sep-17

OBRA RENIVELACION DE MICROCARPETA ASFALTICA

LOCALIZACION CALLE PASCUAL OROZCO ENTRE GABRIELA MISTRAL
Y CALLE PORTUGAL

TABLA No. II

RESULTADOS A LOS ENSAYOS DE LA EMULSION Y AL RESIDUO ASFALTICO

PRUEBAS A LA EMULSION	RESULTADO	ESPECIFICACION ASTM D2397 ISSA
ASENTAMIENTO Y ESTABILIDAD	0.7%	1 % MINIMO
VISCOSIDAD SAUBOLT FUROL A 25°C	29 SEG	MINIMO 20, MAXIMO 100
TAMAÑO DE LA PARTICULA	NO APLICA	MENOS DE 5
RETENIDO	0.0%	MAXIMO 0 10%
RESIDUO DE LA DESTILACION	66%	62% MINIMO
PRUEBAS DE RESIDUO ASFALTICO	RESULTADO	ESPECIFICACION ASTM D2397 ISSA
PUNTO DE ABLANDAMIENTO	66°C	57°C MINIMO
PENETRACION A 25°C	55dmm	40 A 90 dmm
DUCTIBILIDAD A 25°C cm/min	MAS DE 100 cm/min	40 minimo

TABLA III

FORMULACION DE LA MEZCLA PARA MICROCARPETA

COMPONENTES A 25°C DE MEZCLADO	PORCENTAJE BASADO EN EL PESO SECO DEL AGREGADO
AGREGADO	100
CEMENTO PORTLAND TIPO 1	1
AGUA	11
EMULSION	15

TABLA IV

EVALUACION DE LA MEZCLA ASFALTICA PARA MICROCARPETA

ENSAYO	METODO	RESULTADO	ESPECIFICACION
TEMPERATURA DE MEZCLADO		28°C	
TIEMPO MEZCLADO EN SEGUNDOS		158	120 MINIMO
COHESION HUMEDO A 60 MINUTOS		29	20 KG/CM MINIMO
PERDIDA POR ABRASION EN HUMEDO A UNA HORA		14	538 GR/M2 MAXIMO
DESPLAZAMIENTO LATERAL A 1000 CICLOS DE RUEDA CARGADA		0.30%	5% MAXIMO
EXCESO DE ASFALTO POR ADHESION DE ARENA		188	538 GR/M2 MAXIMO

EL JEFE DEL LABORATORIO

C. FAUSTO CHAVEZ RASCON



CONTROL DE CALIDAD Y SERVICIOS DE INGENIERIA S.A DE C.V.
R.F.C. CCS860409-JDA BOULEVARD DIAZ ORDAZ No. 1811 COL. SANTA RITA C.P. 31020 TEL. 410-60-32 CHIHUAHUA, CHIH.

LABORATORIO DE MATERIALES FAUSTO CHAVEZ

REPORTE DE CALIDAD DE MICROCARPETA

PLANTA	MERP
FECHA RECIBO	08-sep-17
FECHA INFORME	11-sep-17
OBRA	TENDIDO DE MICROCARPETA ASFALTICA
LOCALIZACION	CALLE PASCUAL OROZCO ENTRE GABRIELA MISTRAL Y CALLE PORTUGAL
MUESTRA	MICROCARPETA ASFALTICA TAM. MAXIMO 1/4"
DESCRIPCION DEL MATERIAL	ROCA CALIZA
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	TRITURACION TOTAL
CLASE DEL DEPOSITO MUESTREADO	EN LA OBRA
UBICACION DEL BANCO DEL PREDIO	MATERIAS PRIMAS DE CEMENTOS DE CHIHUAHUA

ANALISIS GANULOMETRICO

MALLA	% QUE PASA	LIMITES GRANULOMETRICOS ESPECIFICACION (G2)
3/8"	100	100
No. 4	93	90 -- 100
No. 8	70	65 -- 90
No. 16	47	45 -- 70
No. 30	33	30 -- 50
No. 50	24	18 -- 30
No. 100	14	10 -- 21
No. 200	8	5 -- 15

CONTENIDO DE RESIDUO ASFALTICO

68

EQUIVALENTE DE ARENA

67

65 MIN

OBSERVACIONES:

LA MUESTRA ANALIZADA ES ACEPTABLE PARA USARSE COMO CAPA DE MICROCARPETA.

EL JEFE DEL LABORATORIO

FAUSTO CHAVEZ RASCON.

**CONTROL DE CALIDAD Y SERVICIOS DE INGENIERIA S.A DE C.V.**

R.F.C. CCS860409-JDA BOULEVARD DIAZ ORDAZ No. 1811 COL. SANTA RITA C.P. 31020 TEL. 410-60-32 CHIHUAHUA, CHIH.

LABORATORIO DE MATERIALES FAUSTO CHAVEZ

FECHA RECIBO 08-sep-17

FECHA INFORME 11-sep-17

OBRA TENDIDO DE MICROCARPETA ASFALTICA

LOCALIZACION CALLE PACUAL OROZCO ENTRE GABRIELA MISTRAL Y
CALLE PORTUGAL

TABLA No. II

RESULTADOS A LOS ENSAYOS DE LA EMULSION Y AL RESIDUO ASFALTICO

PRUEBAS A LA EMULSION	RESULTADO	ESPECIFICACION ASTM D2397 ISSA
ASENTAMIENTO Y ESTABILIDAD	0.4%	1% MAXIMO
VISCOSIDAD SAUBOLT FUROL A 25°C	36 SEG	MINIMO 20, MAXIMO 100
TAMAÑO DE LA PARTICULA	NO APLICA	MENOS DE 5
RETENIDO	0.0%	MAXIMO 0.10%
RESIDUO DE LA DESTILACION	68.0%	62% MINIMO
PRUEBAS DE RESIDUO ASFALTICO	RESULTADO	ESPECIFICACION ASTM D2397 ISSA
PUNTO DE ABLANDAMIENTO	69	57°C MINIMO
PENETRACION A 25°C	58°	40 A 90 dmm
DUCTIBILIDAD A 25°C cm/min	115	40 minimo

TABLA III

FORMULACION DE LA MEZCLA PARA MICROCARPETA

COMPONENTES A 25°C DE MEZCLADO	PORCENTAJE BASADO EN EL PESO SECO DEL AGREGADO
AGREGADO	100
CEMENTO PORTLAND TIPO 1	2
AGUA	10
EMULSION	15

TABLA IV

EVALUACION DE LA MEZCLA ASFALTICA PARA MICROCARPETA

ENSAYO	METODO	RESULTADO	ESPECIFICACION
TEMPERATURA DE MEZCLADO		29°C	
TIEMPO MEZCLADO EN SEGUNDOS		145	120 MINIMO
COHESION HUMEDO A 60 MINUTOS		32	20 KG/CM MINIMO
PERDIDA POR ABRASION EN HUMEDO A UNA HORA		14	538 GR/M2 MAXIMO
DESPLAZAMIENTO LATERAL A 1000 CICLOS DE RUEDA CARGADA		0.15%	5% MAXIMO
EXCESO DE ASFALTO POR ADHESION DE ARENA		200	538 GR/M2 MAXIMO

EL JEFE DEL LABORATORIO

C. FAUSTO CHAVEZ RASCON

**CONTROL DE CALIDAD Y SERVICIOS DE INGENIERIA S.A DE C.V.**

R.F.C. CCS860409-JDA BOULEVARD DIAZ ORDAZ No. 1811 COL. SANTA RITA C.P. 31020 TEL. 410-60-32 CHIHUAHUA, CHIH.

LABORATORIO DE MATERIALES FAUSTO CHAVEZ**REPORTE DE CALIDAD DE MICROCARPETA**

PLANTA	MERP	
FECHA RECIBO	11-sep-17	
FECHA INFORME	14-sep-17	
OBRA	RENIVELACION Y TENDIDO DE MICROCARPETA ASFALTICA	
LOCALIZACION	CALLE PASCUAL OROZCO ENTRE CALLE PORTUGAL Y CALLE 17 DE JUNIO	
MUESTRA	MICROCARPETA ASFALTICA TAM. MAXIMO 1/4"	
DESCRIPCION DEL MATERIAL	ROCA CALIZA	
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	TRITURACION TOTAL	
CLASE DEL DEPOSITO MUESTREADO	EN LA OBRA	
UBICACION DEL BANCO DEL PREDIO	MATERIAS PRIMAS DE CEMENTOS DE CHIHUAHUA	
ANALISIS GANULOMETRICO		
MALLA	% QUE PASA	LIMITES GRANULOMETRICOS ESPECIFICACION (G2)
3/8"	100	100
No. 4	95	90 -- 100
No. 8	69	65 -- 90
No. 16	47	45 -- 70
No. 30	34	30 -- 50
No. 50	23	18 -- 30
No. 100	12	10 -- 21
No. 200	7	5 -- 15
CONTENIDO DE RESIDUO ASFALTICO	69	
EQUIVALENTE DE ARENA	67	65 MIN
OBSERVACIONES: LA MUESTRA ANALIZADA ES ACEPTABLE PARA USARSE COMO CAPA DE MICROCARPETA.		

EL JEFE DEL LABORATORIO

FAUSTO CHAVEZ RASCON.



CONTROL DE CALIDAD Y SERVICIOS DE INGENIERIA S.A DE C.V.

R.F.C. CCS860409-JDA BOULEVARD DIAZ ORDAZ No. 1811 COL. SANTA RITA C.P. 31020 TEL. 410-60-32 CHIHUAHUA, CHIH.

LABORATORIO DE MATERIALES FAUSTO CHAVEZ

FECHA RECIBO 11-sep-17

FECHA INFORME 14-sep-17

OBRA RENIVELACION Y TENDIDO DE MICROCARPETA ASFALTICA

LOCALIZACION CALLE PASCUAL OROZCO ENTRE CALLE PORTUGAL Y
CALLE 17 DE JUNIO

TABLA No. II

RESULTADOS A LOS ENSAYOS DE LA EMULSION Y AL RESIDUO ASFALTICO

PRUEBAS A LA EMULSION	RESULTADO	ESPECIFICACION ASTM D2397 ISSA
ASENTAMIENTO Y ESTABILIDAD	0.8%	1 % MINIMO
VISCOSIDAD SAUBOLT FUROL A 25°C	31 SEG	MINIMO 20. MAXIMO 100
TAMAÑO DE LA PARTICULA	NO APLICA	MENOS DE 5
RETENIDO	0.2%	MAXIMO 0 10%
RESIDUO DE LA DESTILACION	69.0%	62% MINIMO
PRUEBAS DE RESIDUO ASFALTICO	RESULTADO	ESPECIFICACION ASTM D2397 ISSA
PUNTO DE ABLANDAMIENTO	67°C	57°C MINIMO
PENETRACION A 25°C	78dmm	40 A 90 dmm
DUCTIBILIDAD A 25°C cm/min	MAS DE 135 cm/min	40 minimo

TABLA III

FORMULACION DE LA MEZCLA PARA MICROCARPETA

COMPONENTES A 25°C DE MEZCLADO	PORCENTAJE BASADO EN EL PESO SECO DEL AGREGADO
AGREGADO	100
CEMENTO PORTLAND TIPO 1	4
AGUA	11
EMULSION	17

TABLA IV

EVALUACION DE LA MEZCLA ASFALTICA PARA MICROCARPETA

ENSAYO	METODO	RESULTADO	ESPECIFICACION
TEMPERATURA DE MEZCLADO		32°C	
TIEMPO MEZCLADO EN SEGUNDOS		147	120 MINIMO
COHESION HUMEDO A 60 MINUTOS		25	20 KG/CM MINIMO
PERDIDA POR ABRASION EN HUMEDO A UNA HORA		13	538 GR/M2 MAXIMO
DESPLAZAMIENTO LATERAL A 1000 CICLOS DE RUEDA CARGADA		0.45%	5% MAXIMO
EXCESO DE ASFALTO POR ADHESION DE ARENA		195	538 GR/M2 MAXIMO

EL JEFE DEL LABORATORIO

C. FAUSTO CHAVEZ RASCON



CONTROL DE CALIDAD Y SERVICIOS DE INGENIERIA S.A DE C.V.
R.F.C. CCS860409-JDA BOULEVARD DIAZ ORDAZ No. 1811 COL. SANTA RITA C.P. 31020 TEL. 410-60-32 CHIHUAHUA, CHIH.

LABORATORIO DE MATERIALES FAUSTO CHAVEZ

REPORTE DE CALIDAD DE MICROCARPETA

PLANTA	MERP
FECHA RECIBO	12-sep-17
FECHA INFORME	15-sep-17
OBRA	RENIVELACION Y TENDIDO DE MICROCARPETA ASFALTICA
LOCALIZACION	CALLE PASCUAL OROZCO ENTRE C. 17 DE JUNIO Y CALLE 16 DE SEPTIEMBRE
MUESTRA	MICROCARPETA ASFALTICA TAM. MAXIMO 1/4"
DESCRIPCION DEL MATERIAL	ROCA CALIZA
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	TRITURACION TOTAL
CLASE DEL DEPOSITO MUESTREADO	EN LA OBRA
UBICACION DEL BANCO DEL PREDIO	MATERIAS PRIMAS DE CEMENTOS DE CHIHUAHUA

ANALISIS GANULOMETRICO

MALLA	% QUE PASA	LIMITES GRANULOMETRICOS ESPECIFICACION (G2)
3/8"	100	100
No. 4	94	90 -- 100
No. 8	69	65 -- 90
No. 16	49	45 -- 70
No. 30	36	30 -- 50
No. 50	24	18 -- 30
No. 100	16	10 -- 21
No. 200	7	5 -- 15

CONTENIDO DE RESIDUO ASFALTICO	68
EQUIVALENTE DE ARENA	68 65 MIN

OBSERVACIONES:
LA MUESTRA ANALIZADA ES ACEPTABLE PARA USARSE COMO CAPA DE MICROCARPETA.

EL JEFE DEL LABORATORIO

FAUSTO CHAVEZ RASCON.

**CONTROL DE CALIDAD Y SERVICIOS DE INGENIERIA S.A DE C.V.**

R.F.C. CCS860409-JDA BOULEVARD DIAZ ORDAZ No. 1811 COL. SANTA RITA C.P. 31020 TEL. 410-60-32 CHIHUAHUA, CHIH.

LABORATORIO DE MATERIALES FAUSTO CHAVEZ

FECHA RECIBO 12-sep-17

FECHA INFORME 15-sep-17

OBRA RENIVELACION Y TENDIDO DE MICROCARPETA ASFALTICA

LOCALIZACION CALLE PASCUAL OROZCO ENTRE C. 17 DE JUNIO Y
CALLE 16 DE SEPTIEMBRE

TABLA No. II

RESULTADOS A LOS ENSAYOS DE LA EMULSION Y AL RESIDUO ASFALTICO

PRUEBAS A LA EMULSION	RESULTADO	ESPECIFICACION ASTM D2397 ISSA
ASENTAMIENTO Y ESTABILIDAD	0.6%	1% MAXIMO
VISCOSIDAD SAUBOLT FUROL A 25°C	36 SEG	MINIMO 20, MAXIMO 100
TAMAÑO DE LA PARTICULA	NO APLICA	MENOS DE 5
RETENIDO	0.0%	MAXIMO 0.10%
RESIDUO DE LA DESTILACION	68.0%	62% MINIMO
PRUEBAS DE RESIDUO ASFALTICO	RESULTADO	ESPECIFICACION ASTM D2397 ISSA
PUNTO DE ABLANDAMIENTO	65°C	57°C MINIMO
PENETRACION A 25°C	56°	40 A 90 dmm
DUCTIBILIDAD A 25°C cm/min	122	40 minimo

TABLA III

FORMULACION DE LA MEZCLA PARA MICROCARPETA

COMPONENTES A 25°C DE MEZCLADO	PORCENTAJE BASADO EN EL PESO SECO DEL AGREGADO
AGREGADO	100
CEMENTO PORTLAND TIPO 1	1
AGUA	10
EMULSION	15

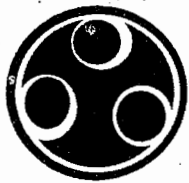
TABLA IV

EVALUACION DE LA MEZCLA ASFALTICA PARA MICROCARPETA

ENSAYO	METODO	RESULTADO	ESPECIFICACION
TEMPERATURA DE MEZCLADO		32°C	
TIEMPO MEZCLADO EN SEGUNDOS		156	120 MINIMO
COHESION HUMEDO A 60 MINUTOS		29	20 KG/CM MINIMO
PERDIDA POR ABRASION EN HUMEDO A UNA HORA		14	538 GR/M2 MAXIMO
DESPLAZAMIENTO LATERAL A 1000 CICLOS DE RUEDA CARGADA		0.69%	5% MAXIMO
EXCESO DE ASFALTO POR ADHESION DE ARENA		200	538 GR/M2 MAXIMO

EL JEFE DEL LABORATORIO

C. FAUSTO CHAVEZ RASCON



CONTROL DE CALIDAD Y SERVICIOS DE INGENIERIA S.A DE C.V.
R.F.C. CCS860409-JDA BOULEVARD DIAZ ORDAZ No. 1811 COL. SANTA RITA C.P. 31020 TEL. 410-60-32 CHIHUAHUA, CHIH.

LABORATORIO DE MATERIALES FAUSTO CHAVEZ

REPORTE DE CALIDAD DE MICROCARPETA

PLANTA	MERP
FECHA RECIBO	13-sep-17
FECHA INFORME	16-sep-17
OBRA	RENIVELACION Y TENDIDO DE MICROCARPETA ASFALTICA
LOCALIZACION	CALLE PASCUAL OROZCO ENTRE CALLE 16 DE SEPTIEMBRE Y CALLE VICENTE GUERECIA
MUESTRA	MICROCARPETA ASFALTICA TAM. MAXIMO 1/4"
DESCRIPCION DEL MATERIAL	ROCA CALIZA
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	TRITURACION TOTAL
CLASE DEL DEPOSITO MUESTREADO	EN LA OBRA
UBICACION DEL BANCO DEL PREDIO	MATERIAS PRIMAS DE CEMENTOS DE CHIHUAHUA

ANALISIS GANULOMETRICO

MALLA	% QUE PASA	LIMITES GRANULOMETRICOS ESPECIFICACION (G2)
3/8"	100	100
No. 4	93	90 -- 100
No. 8	69	65 -- 90
No. 16	48	45 -- 70
No. 30	38	30 -- 50
No. 50	23	18 -- 30
No. 100	13	10 -- 21
No. 200	5	5 -- 15

CONTENIDO DE RESIDUO ASFALTICO

68

EQUIVALENTE DE ARENA

69

65 MIN

OBSERVACIONES:

LA MUESTRA ANALIZADA ES ACEPTABLE PARA USARSE COMO CAPA DE MICROCARPETA.

EL JEFE DEL LABORATORIO

FAUSTO CHAVEZ RASCON.

**CONTROL DE CALIDAD Y SERVICIOS DE INGENIERIA S.A DE C.V.**

R.F.C. CCS860409-JDA BOULEVARD DIAZ ORDAZ No. 1811 COL. SANTA RITA C.P. 31020 TEL. 410-60-32 CHIHUAHUA, CHIH.

LABORATORIO DE MATERIALES FAUSTO CHAVEZ

FECHA RECIBO 13-sep-17

FECHA INFORME 16-sep-17

OBRA RENIVELACION Y TENDIDO DE MICROCARPETA ASFALTICA

LOCALIZACION CALLE PASCUAL OROZCO ENTRE CALLE 16 DE SEPTIEMBRE
Y CALLE VICENTE GUERECIA

TABLA No. II

RESULTADOS A LOS ENSAYOS DE LA EMULSION Y AL RESIDUO ASFALTICO

PRUEBAS A LA EMULSION	RESULTADO	ESPECIFICACION ASTM D2397 ISSA
ASENTAMIENTO Y ESTABILIDAD	0.9%	1 % MINIMO
VISCOSIDAD SAUBOLT FUROL A 25°C	27 SEG	MINIMO 20, MAXIMO 100
TAMAÑO DE LA PARTICULA	NO APLICA	MENOS DE 5
RETENIDO	0.1%	MAXIMO 0.10%
RESIDUO DE LA DESTILACION	68.0%	62% MINIMO
PRUEBAS DE RESIDUO ASFALTICO	RESULTADO	ESPECIFICACION ASTM D2397 ISSA
PUNTO DE ABLANDAMIENTO	66°C	57°C MINIMO
PENETRACION A 25°C	71dmm	40 A 90 dmm
DUCTIBILIDAD A 25°C cm/min	MAS DE 160 cm/min	40 minimo

TABLA III

FORMULACION DE LA MEZCLA PARA MICROCARPETA

COMPONENTES A 25°C DE MEZCLADO	PORCENTAJE BASADO EN EL PESO SECO DEL AGREGADO
AGREGADO	100
CEMENTO PORTLAND TIPO 1	2
AGUA	14
EMULSION	18

TABLA IV

EVALUACION DE LA MEZCLA ASFALTICA PARA MICROCARPETA

ENSAYO	METODO	RESULTADO	ESPECIFICACION
TEMPERATURA DE MEZCLADO		34°C	
TIEMPO MEZCLADO EN SEGUNDOS		140	120 MINIMO
COHESION HUMEDO A 60 MINUTOS		27	20 KG/CM MINIMO
PERDIDA POR ABRASION EN HUMEDO A UNA HORA		9	538 GR/M2 MAXIMO
DESPLAZAMIENTO LATERAL A 1000 CICLOS DE RUEDA CARGADA		0.29%	5% MAXIMO
EXCESO DE ASFALTO POR ADHESION DE ARENA		201	538 GR/M2 MAXIMO

EL JEFE DEL LABORATORIO

C. FAUSTO CHAVEZ RASCON



CONTROL DE CALIDAD Y SERVICIOS DE INGENIERIA S.A DE C.V.
R.F.C. CCS860409-JDA BOULEVARD DIAZ ORDAZ No. 1811 COL. SANTA RITA C.P. 31020 TEL. 410-60-32 CHIHUAHUA, CHIH.

LABORATORIO DE MATERIALES FAUSTO CHAVEZ

REPORTE DE CALIDAD DE MICROCARPETA

PLANTA	MERP	
FECHA RECIBO	14-sep-17	
FECHA INFORME	17-sep-17	
OBRA	RENIVELACION Y TENDIDO DE MICROCARPETA ASFALTICA	
LOCALIZACION	CALLE PASCUAL OROZCO ENTRE VICENTE GUERECAY CALLE JIMENEZ	
MUESTRA	MICROCARPETA ASFALTICA TAM. MAXIMO 1/4"	
DESCRIPCION DEL MATERIAL	ROCA CALIZA	
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	TRITURACION TOTAL	
CLASE DEL DEPOSITO MUESTREADO	EN LA OBRA	
UBICACION DEL BANCO DEL PREDIO	MATERIAS PRIMAS DE CEMENTOS DE CHIHUAHUA	
ANALISIS GANULOMETRICO		
MALLA	% QUE PASA	LIMITES GRANULOMETRICOS ESPECIFICACION (G2)
3/8"	100	100
No. 4	94	90 -- 100
No. 8	68	65 -- 90
No. 16	47	45 -- 70
No. 30	34	30 -- 50
No. 50	22	18 -- 30
No. 100	15	10 -- 21
No. 200	7	5 -- 15
CONTENIDO DE RESIDUO ASFALTICO	65	
EQUIVALENTE DE ARENA	67	65 MIN
OBSERVACIONES: LA MUESTRA ANALIZADA ES ACEPTABLE PARA USARSE COMO CAPA DE MICROCARPETA.		

EL JEFE DEL LABORATORIO

FAUSTO CHAVEZ RASCON.



CONTROL DE CALIDAD Y SERVICIOS DE INGENIERIA S.A DE C.V.

R.F.C. CCS860409-JDA BOULEVARD DIAZ ORDAZ No. 1811 COL. SANTA RITA C.P. 31020 TEL. 410-60-32 CHIHUAHUA, CHIH.

LABORATORIO DE MATERIALES FAUSTO CHAVEZ

FECHA RECIBO 14-sep-17

FECHA INFORME 17-sep-17

OBRA RENIVELACION Y TENDIDO DE MICROCARPETA ASFALTICA

LOCALIZACION CALLE PASCUAL OROZCO ENTRE VICENTE GUERECAY
CALLE JIMENEZ

TABLA No. II

RESULTADOS A LOS ENSAYOS DE LA EMULSION Y AL RESIDUO ASFALTICO

PRUEBAS A LA EMULSION	RESULTADO	ESPECIFICACION ASTM D2397 ISSA
ASENTAMIENTO Y ESTABILIDAD	0.7%	1 % MINIMO
VISCOSIDAD SAUBOLT FUROL A 25°C	21 SEG	MINIMO 20, MAXIMO 100
TAMAÑO DE LA PARTICULA	NO APLICA	MENOS DE 5
RETENIDO	0.0%	MAXIMO 0.10%
RESIDUO DE LA DESTILACION	65%	62% MINIMO
PRUEBAS DE RESIDUO ASFALTICO	RESULTADO	ESPECIFICACION ASTM D2397 ISSA
PUNTO DE ABLANDAMIENTO	62.2°C	57°C MINIMO
PENETRACION A 25°C	50dmm	40 A 90 dmm
DUCTIBILIDAD A 25°C cm/min	MAS DE 125 cm/min	40 minimo

TABLA III

FORMULACION DE LA MEZCLA PARA MICROCARPETA

COMPONENTES A 25°C DE MEZCLADO	PORCENTAJE BASADO EN EL PESO SECO DEL AGREGADO
AGREGADO	100
CEMENTO PORTLAND TIPO 1	1
AGUA	10
EMULSION	12

TABLA IV

EVALUACION DE LA MEZCLA ASFALTICA PARA MICROCARPETA

ENSAYO	METODO	RESULTADO	ESPECIFICACION
TEMPERATURA DE MEZCLADO		28°C	
TIEMPO MEZCLADO EN SEGUNDOS		130	120 MINIMO
COHESION HUMEDO A 60 MINUTOS		21	20 KG/CM MINIMO
PERDIDA POR ABRASION EN HUMEDO A UNA HORA		7	538 GR/M2 MAXIMO
DESPLAZAMIENTO LATERAL A 1000 CICLOS DE RUEDA CARGADA		0.20%	5% MAXIMO
EXCESO DE ASFALTO POR ADHESION DE ARENA		181.5	538 GR/M2 MAXIMO

EL JEFE DEL LABORATORIO

C. FAUSTO CHAVEZ RASCON



CONTROL DE CALIDAD Y SERVICIOS DE INGENIERIA S.A DE C.V.
R.F.C. CCS860409-JDA BOULEVARD DIAZ ORDAZ No. 1811 COL. SANTA RITA C.P. 31020 TEL. 410-60-32 CHIHUAHUA, CHIH.

LABORATORIO DE MATERIALES FAUSTO CHAVEZ

REPORTE DE CALIDAD DE MICROCARPETA

PLANTA	MERP	
FECHA RECIBO	15-sep-17	
FECHA INFORME	18-sep-17	
OBRA	RENIVELACION Y TENDIDO DE MICROCARPETA ASFALTICA	
LOCALIZACION	EN CALLE PASCUAL OROZCO ENTE CALLE JIMENEZ Y C. PARRAL	
MUESTRA	MICROCARPETA ASFALTICA TAM. MAXIMO 1/4"	
DESCRIPCION DEL MATERIAL	ROCA CALIZA	
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	TRITURACION TOTAL	
CLASE DEL DEPOSITO MUESTREADO	EN LA OBRA	
UBICACION DEL BANCO DEL PREDIO	MATERIAS PRIMAS DE CEMENTOS DE CHIHUAHUA	
ANALISIS GANULOMETRICO		
MALLA	% QUE PASA	LIMITES GRANULOMETRICOS ESPECIFICACION (G2)
3/8"	100	100
No. 4	96	90 -- 100
No. 8	68	65 -- 90
No. 16	47	45 -- 70
No. 30	37	30 -- 50
No. 50	23	18 -- 30
No. 100	11	10 -- 21
No. 200	6	5 -- 15
CONTENIDO DE RESIDUO ASFALTICO	67	
EQUIVALENTE DE ARENA	68	65 MIN
OBSERVACIONES: LA MUESTRA ANALIZADA ES ACEPTABLE PARA USARSE COMO CAPA DE MICROCARPETA.		

EL JEFE DEL LABORATORIO

FAUSTO CHAVEZ RASCON.



CONTROL DE CALIDAD Y SERVICIOS DE INGENIERIA S.A DE C.V.

R.F.C. CCS860409-JDA BOULEVARD DIAZ ORDAZ No. 1811 COL. SANTA RITA C.P. 31020 TEL. 410-60-32 CHIHUAHUA, CHIH.

LABORATORIO DE MATERIALES FAUSTO CHAVEZ

FECHA RECIBO 15-sep-17

FECHA INFORME 18-sep-17

OBRA RENIVELACION Y TENDIDO DE MICROCARPETA ASFALTICA

LOCALIZACION EN CALLE PASCUAL OROZCO ENTRE CALLE JIMENEZ
Y CALLE PARRAL

TABLA No. II

RESULTADOS A LOS ENSAYOS DE LA EMULSION Y AL RESIDUO ASFALTICO

PRUEBAS A LA EMULSION	RESULTADO	ESPECIFICACION ASTM D2397 ISSA
ASENTAMIENTO Y ESTABILIDAD	1.2%	1 % MINIMO
VISCOSIDAD SAUBOLT FUROL A 25°C	32 SEG	MINIMO 20. MAXIMO 100
TAMAÑO DE LA PARTICULA	NO APLICA	MENOS DE 5
RETENIDO	0.02%	MAXIMO 0.10%
RESIDUO DE LA DESTILACION	67.0%	62% MINIMO
PRUEBAS DE RESIDUO ASFALTICO	RESULTADO	ESPECIFICACION ASTM D2397 ISSA
PUNTO DE ABLANDAMIENTO	64°C	57°C MINIMO
PENETRACION A 25°C	87dmm	40 A 90 dmm
DUCTIBILIDAD A 25°C cm/min	MAS DE 170 cm/min	40 minimo

TABLA III

FORMULACION DE LA MEZCLA PARA MICROCARPETA

COMPONENTES A 25°C DE MEZCLADO	PORCENTAJE BASADO EN EL PESO SECO DEL AGREGADO
AGREGADO	100
CEMENTO PORTLAND TIPO 1	2
AGUA	15
EMULSION	20

TABLA IV

EVALUACION DE LA MEZCLA ASFALTICA PARA MICROCARPETA

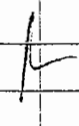
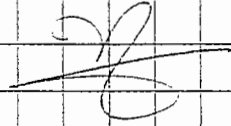
ENSAYO	METODO	RESULTADO	ESPECIFICACION
TEMPERATURA DE MEZCLADO		35°C	
TIEMPO MEZCLADO EN SEGUNDOS		140	120 MINIMO
COHESION HUMEDO A 60 MINUTOS		27	20 KG/CM MINIMO
PERDIDA POR ABRASION EN HUMEDO A UNA HORA		15	538 GR/M2 MAXIMO
DESPLAZAMIENTO LATERAL A 1000 CICLOS DE RUEDA CARGADA		0.48%	5% MAXIMO
EXCESO DE ASFALTO POR ADHESION DE ARENA		207	538 GR/M2 MAXIMO

EL JEFE DEL LABORATORIO

C. FAUSTO CHAVEZ RASCON

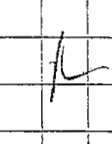
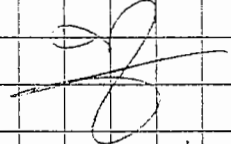
31-Agosto-2017

Con Esta Fecha SE INICIAN los trabajos de Este contrato
069/2017 con Lit SOPLEADO y RELLENO E LAS CURVAS
MAS ANCHAS (CAIEFATEO) EN CHILE PASUAL ORDO Entre
CHILE GABRIEL MISTRAL y CHILE 17 de Junio



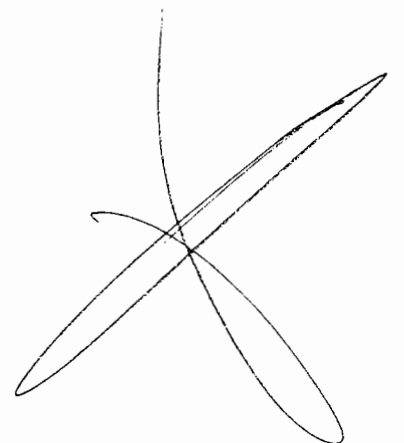
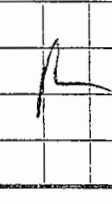
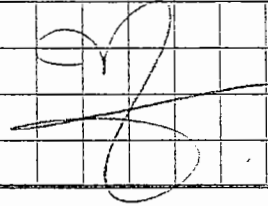
01-Septiembre-2017

SE Continúa con los trabajos de CAIEFATEO EN CHILE
PASUAL ORDO Entre CHILE 17 de Junio A CHILE Columbus



04-Septiembre-2017

Continúa con los trabajos del CAIEFATEO EN CHILE
PASUAL ORDO Entre CHILE Columbus y CHILE M^{ra}
ELENA Hdz



05-Septiembre-2017

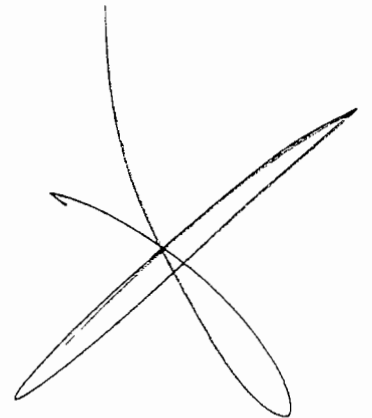
SE Continúa con los trabajos de este contrato 069/2017
con el CAMPAÑEO EN CALLE PASCUAL OROZCO Entre
C. N° TELEFIA Hdz y CALLE PASCUAL con REVOLUCION

06-Septiembre-2017

Continuamos con los trabajos en este contrato
con el CAMPAÑEO EN CALLE PASCUAL OROZCO Entre
CALLE PASCUAL y CALLE CENTENARIO

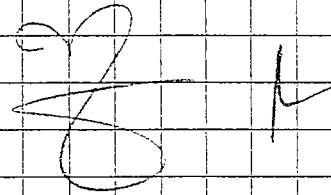
07-Septiembre-2017

SE CONTINUA con los trabajos de este contrato con
EL BARRIDO y REEMPLAZO de MANGUARDAS ASFALTICAS
EN CALLE PASCUAL OROZCO Entre C. GABRIELA MISTRAL y
CALLE PORTUGAL



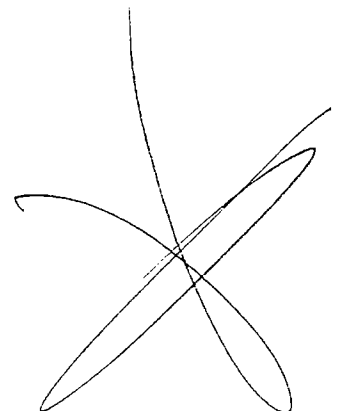
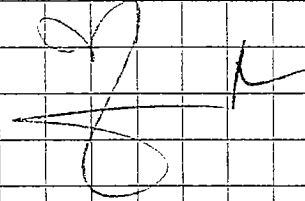
08- Septiembre - 2017

Continuamos con los trabajos en la calle PASADOREO
Entre Calle Gabriela Mistral y Calle Portugal
con el tendido de MICROCARPETA ASFALTICA Utilizando
la MICROPUNEBATORA de propiedad del Municipio de
Chihuahua.



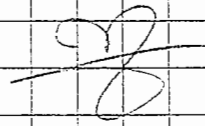
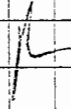
11- Septiembre - 2017

SE Continúa con los trabajos con el BARRIDO, REVELACIÓN
y tendido de la MICROCARPETA ASFALTICA en Calle
PASADOREO Entre Calle Portugal y Calle 17 de
Julio y se Realiza Limpieza



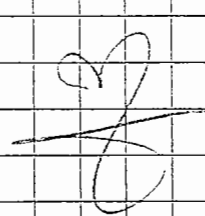
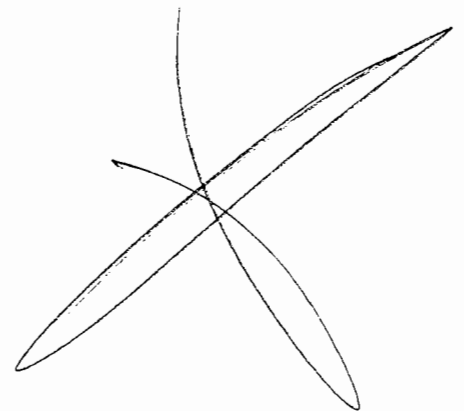
12-September-2017

Continuamos con los trabajos de este contrato OG 1/2017
En LA CALLE PASUAL OCHOA ENTRE 17 de Mayo y CALLE
16 de Septiembre. SE BARRIO, REVELADO y se tendro
MICROCARPETA ASFALTICA Haciendo Limpieza.

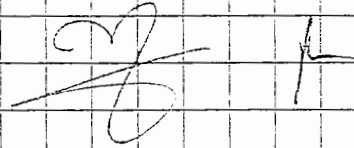
13-September-2017

Se continua con los trabajos de este contrato con el
BARRIO, REVELADO y tendro de MICROCARPETA ASFALTICA
EN CALLE PASUAL OCHOA ENTRE 16 de Septiembre y CALLE
VICENTE ARECHAGA y se hizo Limpieza.

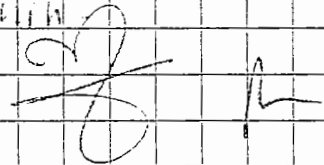
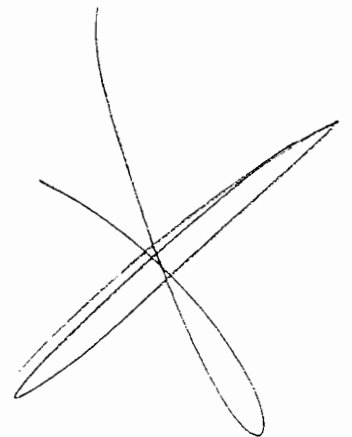
14-September-2017

Continuamos con los trabajos de esta obra con el
 BARRIDO, REINVIACION y tendido de MICROCARPETA ASFALTICA
 EN LA CALLE PASUAL ORCULO Entre Calle VICENTE
 GUERRA y Calle JIMENEZ HAZER de Limpieza



15-September-2017

SE Continúa con los trabajos de este contrato en la
 CALLE PASUAL ORCULO Entre Calle JIMENEZ y Calle PARCEL
 con el BARRIDO, REINVIACION y tendido de MICROCARPETA
 ASFALTICA DE 114", los trabajos de REINVIACION y
 tendido de MICRO FUE UTILIZADA con LA MACEDONIA
 de PROPIEDAD del MUNICIPIO de GUIN

Folio N° 006

16 September - 2017

CON ESTA FECHA SE FINALIZARON LOS TRABAJOS
DE ESTA CARTA N- 069/2017 REALIZADOS
LIMPIEZA GENERAL.

