CONTROL DE TRAMITE DE ESTIMACIONES

DATOS GENERALES							
FOLIO	NUMERO DE ESTIMACION	1	FACTURA	707	SALDO NETO	469,597.00	
OBRA	SERVICIO DE LABORATORIO Y CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS A EJECUTAR EN EL EJERCICIO 2017 I						
CONTRATISTA:	PORTILLO Y YOUNG S.C.			UBICACIÓN	MUNICIPIO DE CHIHUAHUA		
RESIDENTE	C. CARLOS EDUARDO ALFARO MENDOZA			CONTRATO No.	112/2017		

RESUMEN DE AUTORIZACIONES				
AUTORIZACION DE:	FECHA Y FIRMA RECIBIDO	FECHA Y FIRMA ENTREGA	CONTROL DE OBRA FECHA Y FIRMA RECIBIDO	CONTROL DE OBRA FIRMA Y FECHA ENTREGA
RESIDENTE				
JEFE DEPARTAMENT				
SUBDIRECTOR				
DIRECTOR				

EN CASO DE 1ª DEVOLUCION DE LA ESTIMACION
FECHA
EXPLICACION

EN CASO DE 2ª DEVOLUCION DE LA ESTIMACION
FECHA
EXPLICACION

EN CASO DE 3ª DEVOLUCION DE LA ESTIMACION
FECHA
EXPLICACION

AYUNTAMIENTO CHIHUAHUA 2015 2018

Dirección de Obras Públicas
Subdirección de Infraestructura Urbana
Departamento de Construcción

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV

Tel. 1614 179-52-57
E-mail: geopav.ccmc@gmail.com

CHIHUAHUA, CHIH. A 22 DE SEPTIEMBRE DEL 2017

C. CARLOS EDUARDO ALFARO MENDOZA
RESIDENTE LA OBRA

ANEXO ESTIMACION No. **1** CON FACTURA **707** CORRESPONDIENTE A LA OBRA DENOMINADA : SERVICIO DE LABORATORIO Y CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS A EJECUTAR EN EL EJERCICIO 2017 I

DE LOS TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PERÍODO DE 09/05/2017 AL 08/06/2017
POR UN SALDO NETO FACTURADO D **$469,597.00** CON IVA INCLUIDO

ACOMPAÑADA DE LOS NÚMEROS GENERADORES, FOTOGRAFIAS Y CROQUIS ASÍ COMO LA DOCUMENTACIÓN QUE ACREDITA LA PROCEDENCIA DE SU PAGO; PARA SU REVISIÓN Y AUTORIZACIÓN

ATENTAMENTE

PORTILLO Y YOUNG S.C.

RECIBE

C. CARLOS EDUARDO ALFARO MENDOZA

PORTILLO Y YOUNG, S.C.
INGENIEROS CONSULTORES

PORTILLO Y YOUNG, S.C.
Ave. Independencia No. 514 Int. 300
C.P. 31000 Tel. (614) 416-02-72 Chihuahua, Chih.
Email: pyoung@pys sc com mx
R.F.C. PYO-840518-QX1
Régimen General de Ley Personas Morales

FACTURA	
SERIE:	CH
FOLIO:	707
FECHA:	22/9/2017 14:50:33

DATOS DEL CLIENTE

NOMBRE: MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
DOMICILIO: MINA No. 408 C.P. 31000
CIUDAD: CHIHUAHUA, CHIHUAHUA MEXICO
R.F.C.: MCI651010V22

FORMA PAGO: PAGO EN UNA SOLA EXHIBICION
METODO PAGO: NO IDENTIFICADO
CUENTA PAGO:

CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCION	IMPORTE
		SERVICIO DE LABORATORIO Y CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS A EJECUTAR EN EL EJERCICIO 2017 I. ESTIMACION 1 SEGUN CONTRATO NUM 112/2017 RETENCIONES PACTADAS EN EL CONTRATO C.M.I.C. DEL 0.2% 809.65 D.I.F. 0.2% 809.65 SUMA DE RETENCIONES 1,619.30 NETO A RECIBIR 467,977.70 (SON CUATROCIENTOS SESENTA Y SIETE MIL	
1.00	NO APLICA	NOVECIENTOS SETENTA Y SIETE PESOS 70/100 M.N.)	404,825.00

SUBTOTAL: 404,825.00
I.V.A.: 64,772.00
TOTAL: 469,597.00



ESTE DOCUMENTO ES UNA REPRESENTACION IMPRESA DE UN CFD

IMPORTE CON LETRA: (CUATROCIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS NOVENTA Y SIETE PESOS 00/100 M.N.)

Serie del Certificado del emisor:	00001000000402511674
Folio fiscal:	1611D1E4-145E-41AA-B7D1-9E2BC2EE9694
No de Serie del Certificado del SAT:	00001000000404486074
Fecha y hora de certificación:	Septiembre 22 2017 - 15:51:02

SELLO DIGITAL DEL CFDI

OsZYUyEeDV0ntY4vnhTKdlPZnwGx8vwhvMqqpCvTScqGeTQchZVO+3mhDU9B/GAEeQVti7nYntxJBPpR8c7+U9
tEtYHkXO11E49FlcAHPQIz3qlbR/6UsH91/Y7tmyPOdV1tOJ/KFRk8nY0egla3dI0fVXwoLWXR4WAsByVt5FV9
uM1YKGPsVQozIYPGeKfaRneg3pEMJmx7QcI5/EetUb6xeoLOy7J8A2WHr55Vj2qGpgMQ/E+kZCITPncIjLatSo
oJgOasjFlQu+KuUKwYIj1ya4fEPJiXo4LO5pmh4Eft2gvNr0b0QUudaOGJ+MQZmB2/g/71oIjHhIbY16cYWw==

SELLO DEL S.A.T.

JLVMBHRcj73ZXG8zRDwEY0oqKil8DVx0irD9gqrzSW+SKpCDKmYvFPgROXRLnjpWOmX2fO+ox+e6VID1
JsBiAIcnwHekpeuVhLonopf+mxrOracluASErkp+7xCi1UC+XW0TvP+j9dWkJKEeFjrDx5+LGGTrVyJX
MgulcoU6OI8OjjrRxwZkDf7144owoYOFIN5FmVpWeTHdAehTCkjHwLg1O3oG6mUdK/w7GP0TbL6syZ9r
Q+IrWeAsZKkPipqhByZsIdEhs4MNWPL9ms51/2xEk7VoQDuYMqU9m/Y3oJT0GSrgudijkPBpRU6tYGWE
RiDQ9AqzS9UrLedkWBkWtg==

Cadena original del complemento de certificación digital del SAT

||1.0|1611D1E4-145E-41AA-B7D1-9E2BC2EE9694|2017-09-22T15:51:02|OsZYUyEeDV0ntY4vn
hTKdlPZnwGx8vwhvMqqpCvTScqGeTQchZVO+3mhDU9B/GAEeQVti7nYntxJBPpR8c7+U9tEtYHkXO11E
49FlcAHPQIz3qlbR/6UsH91/Y7tmyPOdV1tOJ/KFRk8nY0egla3dI0fVXwoLWXR4WAsByVt5FV9uMlYK
GPsVQozIYPGeKfaRneg3pEMJmx7QcI5/EetUb6xeoLOy7J8A2WHr55Vj2qGpgMQ/E+kZCITPncIjLatS
ooJgOasjFlQu+KuUKwYIj1ya4fEPJiXo4LO5pmh4Eft2gvNr0b0QUudaOGJ+MQZmB2/g/71oIjHhIbY1
6cYWw==|00001000000404486074||

(http://www.gob.mx/) Inicio

SHCP SAT

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*:

1611D1E4-145E-41AA-B7D1-9E2BC2EE9694

RFC emisor*:

PYO840518QX1

RFC receptor*:

MCI651010V22



Proporcione los dígitos de la imagen*:

50290

Verificar CFDI

* Datos obligatorios

RFC del emisor	Nombre o razón social del emisor	RFC del receptor	Nombre o razón social del receptor
PYO840518QX1	Portillo y Young, SC	MCI651010V22	MUNICIPIO DE CHIHUAHUA
Folio fiscal	**Fecha de expedición**	**Fecha certificación SAT**	**PAC que certificó**
1611D1E4-145E-41AA-B7D1-9E2BC2EE9694	2017-09-22T14:50:33	2017-09-22T15:51:02	MAS810247C0
Total del CFDI	**Efecto del comprobante**	**Estado CFDI**	
$469,597.00	ingreso	Vigente	

Imprimir

Enlaces

- Declaración de Accesibilidad (https://www.gob.mx/accesibilidad)
- Política de privacidad (https://www.gob.mx/privacidad)
- Términos y Condiciones (https://www.gob.mx/terminos)
- Marco Jurídico (http://www.ordenjuridico.gob.mx)
- Portal de Obligaciones de Transparencia (http://portaltransparencia.gob.mx)
- Sistema Infomex (https://www.infomex.org.mx/gobiernofederal/home.action)
- INAI (http://inicio.ifai.org.mx/SitePages/ifai.aspx)
- Mapa de sitio (https://www.gob.mx/sitemap)

¿Qué es gob.mx?

Es el portal único de trámites, información y participación ciudadana. Leer más (https://www.gob.mx/que-es-gobmx)

- English (https://www.gob.mx/en/index)
- Temas (https://www.gob.mx/temas)
- Reformas (http://reformas.gob.mx)

Contacto

Mesa de ayuda: dudas e información
gobmx@funcionpublica.gob.mx

Denuncia contra servidores públicos (https://www.gob.mx/tramites/ficha/presentacion-de-quejas-y-denuncias-en-la-sfp/SFP54)

Mantente informado. Suscríbete.

usuario@ejemplo.com

>

Síguenos en

(https://www.facebook.com/gobmx) (https://twitter.com/gobmx)

CHIHUAHUA
Juntos hacemos la diferencia
GOBIERNO MUNICIPAL 2015-2018

DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS

RESUMEN DE ESTIMACION

PROGRAMA: DIRECTO MUNICIPAL	CONTRATO No. 112/2017	CONTRATADOS	
OBRA: SERVICIO DE LABORATORIO Y CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS A EJECUTAR EN EL EJERCICIO 2017 I	ESTIMACIÓN No. 1	$	817,442.40 CON IVA
	PERÍODO EJEC. 09/05/2017 AL 08/06/2017		
REFERENCIA: LATITUD LONGITUD			
UBICACIÓN: MUNICIPIO DE CHIHUAHUA	IMPORTE ESTIMADO (CON IVA)	$	469,597.00 CON IVA
CONTRATISTA: PORTILLO Y YOUNG S.C.	ACUMULADO ANTERIOR (CON IVA)	$	-
RFC PYO-840518-QX1	IMPORTE ACUMULADO (CON IVA)	$	469,597.00 CON IVA

	TIPO DE OBRA	IMPORTE	OBSERVACIONES
	NORMALES	$ 207,995.00	
	EXCEDENTES	$ 196,830.00	
	EXTRAS	$ -	
	IMPORTE TOTAL ESTIMACION (SIN IVA)	$ 404,825.00	

DESCUENTOS

0.2% C.M.I.C.	$	809.65
0.2% DIF	$	809.65
SUMA DESCUENTOS	$	1,619.30

RESUMEN

SUMA ESTA ESTIMACION	$	404,825.00
AMORT ANTICIPO	$	0.00
SUB-TOTAL	$	404,825.00
I.V.A.	$	64,772.00
TOTAL	$	469,597.00

(CON LETRA)

(CUATROCIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS NOVENTA Y SIETE PESOS 0/100 M.N.)

DESCUENTOS	$	1,619.30
SALDO NETO A RECIBIR	$	467,977.70

AUTORIZO

C. CARLOS EDUARDO ALFARO MENDOZA
RESIDENTE D.O.P.M

Vo. Bo.

ARQ. CARLOS AGUILAR GARCIA
SUBDIRECTOR DE
INFRAESTRUCTURA URBANA

ELABORO

PORTILLO Y YOUNG S.C.
CONTRATISTA

REVISO

ING. EDNA LIZETTE DEL RIO SIGALA
JEFE DEL DEPTO DE CONSTRUCCION.

Vo. Bo.

ING. CARLOS HUMBERTO CABELLO GIL
DIRECTOR DE OBRAS PUBLICAS

CHIHUAHUA, CHIH., 8 de junio de 2017

RECIBIMOS DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS DEL MUNICIPIO, LA CANTIDAD DE: **$ 467,977.70**
(CUATROCIENTOS SESENTA Y SIETE MIL NOVECIENTOS SETENTA Y SIETE PESOS 70/100 M.N.) COMO PAGO A LA
ESTIMACIÓN NUM. **1** CONTRATO No. **112/2017** POR LA CANTIDAD DE : **$ 817,442.40**
OCHOCIENTOS DIECISIETE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y DOS PESOS 39/100 M.N. POR TRABAJOS EN LA OBRA:

SERVICIO DE LABORATORIO Y CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS A EJECUTAR EN EL EJERCICIO 2017 I

ALCANCE DE LA ESTIMACION	$	404,825.00
AMORTIZACION DEL ANTICIPO	$	-
SUBTOTAL	$	404,825.00
IVA	$	64,772.00
TOTAL	$	469,597.00

RETENCIONES PACTADA EN CONTRATO	
I.C.I.C. DEL 0.2%	0.00
C.M.I.C. DEL 0.2%	809.65
D.I.F. DEL 0.2%	809.65
SUMA	1,619.30

RESUMEN FINANCIERO DE LA OBRA

1.- CONTRATO

	CONTRATO
IMPORTE CONTRATADO	$ 817,442.40
CONVENIO MODIFICATORIO	$ -
ESTIMACION ACUMULADA ANTERIOR	$ -
ESTA ESTIMACION	$ 469,597.00
ACUMULADO HASTA EST ESTIMACION	$ 469,597.00
POR EJERCER	$ 347,845.40

2.- AMORTIZACION DEL ANTICIPO

	CONTRATO
IMPORTE DE ANTICIPO	$ -
ACUMULADO ANTERIOR	$ -
ESTA ESTIMACION	$ -
ACUMULADO ACTUAL	$ -
POR AMORTIZAR	$ -

3.- RETENCIONES PACTADAS EN CONTRATO

	0.2% D.I.F.	0.2% I.C.I.C.	0.2% C.M.I.C.
ACUMULADO ANTERIOR	$ -		$ -
ESTA ESTIMACION	$ 809.65	$ -	$ 809.65
ACUMULADO ACTUAL	$ 809.65	$ -	$ 809.65

R E C I B I M O S

PORTILLO Y YOUNG S.C.
PYO-840518-QX1

OBRA: SERVICIO DE LABORATORIO Y CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS A EJECUTAR EN EL EJERCICIO 2017 I

UBICACIÓN MUNICIPIO DE CHIHUAHUA

No. CONTRATO: 112/2017

ESTIMACIÓN No. 1

CONTRATISTA: PORTILLO Y YOUNG S.C.

PERÍODO: 09/05/2017 AL 08/06/2017

RESUMEN DE LA ESTIMACIÓN POR PARTIDAS

No.	DESCRIPCION DE LAS PARTIDAS	IMPORTE
	NORMALES	**207,995.00**
	EXCEDENTES	**196,830.00**
	EXTRAS	**0.00**

SUBTOTAL	404,825.00
I.V.A.	64,772.00
TOTAL	469,597.00

POR EL CONTRATISTA

PORTILLO Y YOUNG S.C.

POR EL DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIÓN

C. CARLOS EDUARDO ALFARO MENDOZA

OBRA: SERVICIO DE LABORATORIO Y CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS A EJECUTAR EN EL EJERCICIO 2017 I

UBICACIÓN MUNICIPIO DE C No. CONTRATO: 112/20

ESTIMACIÓN No. 1

CONTRATISTA: PORTILLO Y YOUNG S.C.

PERIODO: 09/05/2017 AL 08/06/2017

CONCEPTOS		PROYECTO		VOLUMENES			PRECIO	IMPORTE
No.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VOLUMEN	ACUM. TOTAL	ACUM. ANTERIOR	VOL. ESTIMADO	UNITARIO	
	OBRA NORMAL							
I	**CONTROL DE CALIDAD**							**105,455.00**
1	Calidad de material para utilizarse en capas de terracerias y subrasante	Ensaye	15.00	15.00	0.00	15.00	1,050.00	15,750.00
2	Calidad de material para utilizarse en capas de sub-base y base hidraulica	Ensaye	15.00	2.00	0.00	2.00	1,250.00	2,500.00
3	Calidad de material petreo para utilizarse en mezcla asfaltica	Ensaye	12.00	6.00	0.00	6.00	1,250.00	7,500.00
6	Verificacion de Diseño Marshall	Ensaye	3.00	3.00	0.00	3.00	2,520.00	7,560.00
7	Determinacion resistencia de concreto a cada 40 m3 mediante cilindros	Ensaye	589.00	21.00	0.00	21.00	180.00	3,780.00
9	Prueba de calidad de materiales asfalticos	Ensaye	10.00	10.00	0.00	10.00	1,850.00	18,500.00
10	Determinacion del grado de compactacion	Ensaye	722.00	243.00	0.00	243.00	155.00	37,665.00
17	Determinacion de revenimiento en concreto fresco	Ensaye	10.00	10.00	0.00	10.00	130.00	1,300.00
25	Calidad de Emulsion para microcarpeta	Ensaye	10.00	10.00	0.00	10.00	450.00	4,500.00
26	Calidad de Agregado para microcarpeta	Ensaye	10.00	10.00	0.00	10.00	220.00	2,200.00
19	Determinacion de resistencia en elementos prefabricados (block,ladrillo)	Ensaye	6.00	3.00	0.00	3.00	1,400.00	4,200.00
II	**ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS**							**44,400.00**
29	Perforacion y muestreo , de 10.00m. a 20.00m. y todo lo necesario para su correcta ejecucion, por unidad de obra terminada.	ml	3.00	3.00	0.00	3.00	1,640.00	4,920.00
34	Analisis de muestras alteradas, incluye limites de plasticidad, granulometria y humedad natural y todo lo necesario para su correcta ejecucion,por unidad de obra terminada.	Ensaye	8.00	8.00	0.00	8.00	610.00	4,880.00
37	Visita y/o asesoria tecnica, incluye informe de recomendaciones	Informe	4.00	3.00	0.00	3.00	4,200.00	12,600.00

POR EL CONTRATISTA

PORTILLO Y YOUNG S.C.

POR EL DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIÓN

C. CARLOS EDUARDO ALFARO MENDOZA

OBRA: SERVICIO DE LABORATORIO Y CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS A EJECUTAR EN EL EJERCICIO 2017 I

UBICACIÓN MUNICIPIO DE C No. CONTRATO: 112/20

ESTIMACIÓN No. 1

CONTRATISTA: PORTILLO Y YOUNG S.C.

PERIODO: 09/05/2017 AL 08/06/2017

CONCEPTOS		PROYECTO		VOLUMENES			PRECIO UNITARIO	IMPORTE
No.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VOLUMEN	ACUM. TOTAL	ACUM. ANTERIOR	VOL. ESTIMADO		
38	Ingenieria tipo "A" analisis de informacion de campo y laboratorio incluye informe, este concepto se aplicara cuando ocurra cualquiera de los puntos que se mencionan a continuacion: la exploracion del suelo requiere 5 o mas sondeos, la profundidad explorada llega a 10 mts o mas en cualquier sondeo, es necesario perforar en roca	Lote	1.00	1.00	0.00	1.00	22,000.00	22,000.00
III	**ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS EN VARIOS PUNTOS DE LA CIUDAD**							**58,140.00**
41	Sondeos (pca) pozos a cielo abierto .-se realizaran sondeos (pca) pozos a cielo abierto, en el terreno natural considerando una distancia entre sondeos de 1000 metros o donde indique la dependencia, y con profundidades no menores de 1.5 mm., de donde se obtendra el muestreo de acuerdo a Normas Mexicanas para analizar postriormente en laboratorio.	Sondeo	22.00	22.00	0.00	22.00	1,550.00	34,100.00
42	Pruebas de laboratorio.-las muestras obtenidas de la exploracion de campo seran trasportadas al laboratorio donde, cada muestra sera clasificada en terminos generales de acuerdo al sistema unificado de clasificacion de suelos (S.U.C.S.), y se les practicaran pruebas indice tales como: valor relativo de soporte, limites de atterberg (ASTM-D2217 y ASTM-D4318), analisis granulometrico (ASTM-C1117), y humedad natural (ASTM-2216) y demas pruebas necesarias para obtener las propiedades y calidades del terreno natural y del pavimento existente.	Prueba	22.00	22.00	0.00	22.00	820.00	18,040.00

POR EL CONTRATISTA

PORTILLO Y YOUNG S.C.

POR EL DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIÓN

C. CARLOS EDUARDO ALFARO MENDOZA

OBRA: SERVICIO DE LABORATORIO Y CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS A EJECUTAR EN EL EJERCICIO 2017 I

UBICACIÓN MUNICIPIO DE C No. CONTRATO: 112/20

ESTIMACIÓN No. 1

CONTRATISTA: PORTILLO Y YOUNG S.C.

PERIODO: 09/05/2017 AL 08/06/2017

CONCEPTOS		PROYECTO		VOLUMENES			PRECIO UNITARIO	IMPORTE
No.	DESCRIPCION	UNIDAD	VOLUMEN	ACUM. TOTAL	ACUM. ANTERIOR	VOL. ESTIMADO		
43	Informe y recomendaciones.- analisis de informacion de campo y laboratorio: determinacion de capacidad de carga y elaboracion de informe tecnico con concluciones y recomendaiones para la construccion de banquetas, guarniciones, cimentacion de luminarias, posibles alcantarillas o elementos especiales que el proyecto requiera, mejoramientos para itersecciones viales, etc.	Informe	1.00	1.00	0.00	1.00	6,000.00	6,000.00
	OBRA EXCEDENTE							
I	**CONTROL DE CALIDAD**							**100,000.00**
1	Calidad de material para utilizarse en capas de terracerias y subrasante	Ensaye	15.00	26.00	15.00	11.00	1,050.00	11,550.00
6	Verificacion de Diseño Marshall	Ensaye	3.00	32.00	3.00	29.00	2,520.00	73,080.00
9	Prueba de calidad de materiales asfalticos	Ensaye	10.00	15.00	10.00	5.00	1,850.00	9,250.00
17	Determinacion de revenimiento en concreto fresco	Ensaye	10.00	21.00	10.00	11.00	130.00	1,430.00
25	Calidad de Emulsion para microcarpeta	Ensaye	10.00	17.00	10.00	7.00	450.00	3,150.00
26	Calidad de Agregado para microcarpeta	Ensaye	10.00	17.00	10.00	7.00	220.00	1,540.00
II	**ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS**							**96,830.00**
29	Perforacion y muestreo , de 10.00m. a 20.00m. y todo lo necesario para su correcta ejecucion, por unidad de obra terminada.	ml	3.00	52.00	3.00	49.00	1,640.00	80,360.00
34	Analisis de muestras alteradas, incluye limites de plasticidad, granulometria y humedad natural y todo lo necesario para su correcta ejecucion,por unidad de obra terminada.	Ensaye	8.00	35.00	8.00	27.00	610.00	16,470.00

POR EL CONTRATISTA

PORTILLO Y YOUNG S.C.

POR EL DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIÓN

C. CARLOS EDUARDO ALFARO MENDOZA

GENERADOR DE ESTIMACION

CONTRATO : 112/2011 P.D. TRAMO:

OBRA : SERVICIO DE LABORATORIO Y CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS CONTRATISTA: PORTILLO Y YOUNG S.C.

No DE ESTIMACION: 1 PERIODO : 09/MAYO/2017 AL 08/JUNIO/2017

CONCEPTO	OPERACIONES ARITMETICAS
SERVICIO DE LABORATORIO Y CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS A EJECUTAR EN EL EJERCICIO 2017 I	

CROQUIS	VOLUMEN A PAGAR
	1

RESIDENTE
C. CARLOS EDUARDO ALFARO MENDOZA

CONTRATISTA
PORTILLO Y YOUNG S.C.

PORTILLO Y YOUNG S.C.

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS

SENDEROS SEGUROS

Chihuahua, Chih.

Mayo de 2017

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

RELACION DE SENDERO SEGURO

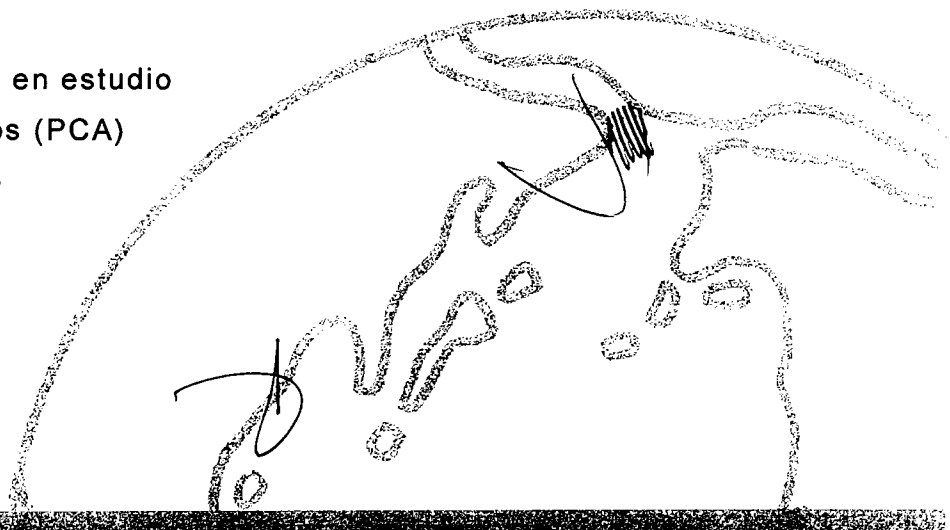
1. REVOLUCION
2. MIMBRE
3. LEALTAD
4. ACUEDUCTO
5. GASODUCTO
6. R. ALMADA
7. VISTAS CERRO GRANDE A
8. VISTAS CERRO GRANDE B

CONTENIDO

1. ANTECEDENTES.
2. TRABAJOS EJECUTADOS.
3. TRABAJOS DE LABORATORIO.
4. RESULTADOS OBTENIDOS.
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

ANEXOS

No.1 Localización de la zona en estudio
No.2 Localización de Sondeos (PCA)
No.3 Ensayes de Laboratorio
No.4 Informe Fotográfico



PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

SENDERO SEGURO

"REVOLUCION"



PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

Chihuahua, Chih., 22 de Mayo del 2017

NOMBRE DE SENDERO SEGURO: *"REVOLUCION"*

1. ANTECEDENTES.

Se tiene proyectada la construcción de andadores en diversos sectores de la población denominados **"Senderos Seguros"**.

Con el objeto de determinar las características físicas y mecánicas del suelo de apoyo así como la clasificación SUCS (sistema unificado de clasificación de suelos) del suelo que recibirá a la estructura de los andadores, se realizaron sondeos representativos del tipo pozo a cielo abierto (PCA).

En este informe se describen los trabajos ejecutados, se reportan los resultados obtenidos y se consignan las recomendaciones para el diseño y construcción de los andadores.

2. TRABAJOS EJECUTADOS.

Con el objeto de determinar la clasificación del suelo para la estructura proyectada, han sido ejecutados y analizados Tres (3) sondeos del tipo Pozo a Cielo Abierto (PCA) excavados hasta una profundidad necesaria para obtener muestras representativas.

El Primer sondeo se ubicó en las coordenadas UTM: 3175631.44 m N y 392331.51 m E, en la C. Unidad Proletaria entre C. Centauro del Norte y C. 27 de Noviembre; el Segundo sondeo en las coordenadas UTM: 3175873.00 m N y 391407.00 m E, en la C. Otilio Montaño entre C. Centenario y C. Sierra Tarahumara; el Tercer sondeo en las coordenadas UTM: 3176012.00 m N y 390612.00 m E, en la Av. Homero entre Av. Tecnológico y C. Ramón Córdova.

Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

3.TRABAJOS DE LABORATORIO.

En las muestras obtenidas de cada uno de los sondeos del tipo PCA, se hicieron las siguientes pruebas:

- Clasificación manual y visual por el método SUCS.
- Límites de consistencia.
- Análisis granulométrico.
- % de Expansión
- Masas Volumétricas en sus diferentes estados (Máxima, Seca y del lugar)
- Contenido de agua optimo (%wo)
- Contenido de agua natural(%wn)
- Valor Relativo de Soporte (VRS)

4.RESULTADOS OBTENIDOS

De los resultados de las pruebas de laboratorio, se puede observar que superficialmente se tienen Gravas Limosas y Gravas Arcillosas, cuya clasificación SUCS corresponde a GM y GC, el límite liquido oscila entre un 39% a un 53%, el índice plástico entre un 16% a 19% y el VRS de un 16% a un 28%.

5.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo al análisis de los resultados se concluye lo siguiente:

- Los suelos encontrados superficialmente corresponde a suelos gruesos del tipo Gravas Limosas y Arcillosas (GM y GC), de comportamiento friccionante con poca plasticidad y poca humedad natural.

Por lo anterior se recomienda que para construir los andadores peatonales se requiere darle el siguiente tratamiento al terreno natural para recibir una estructura compuesta de:

- Compactar el terreno natural en espesor de 25 cm al 95% de su masa volumétrica seca máxima con la humedad óptima.

- Construir con material con calidad de sub-base un espesor de 20 cm compactado al 95% de su masa volumétrica seca máxima y con una humedad óptima.

- Aplicar un riego de impregnación con emulsión asfáltica de rompimiento medio en cantidad aproximada de 1.5 lts/m^2 con el fin de impermeabilizar la estructura evitando así cambios volumétricos cuando haya exceso de humedad por lluvias, desperfectos de tubería, etc.

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

- Colocar la capa que recibirá el tráfico peatonal que pudiera ser de concreto simple con una resistencia mínima de 150 kg/cm2 y con un espesor mínimo de 10 cm, efectuando el ranurado correspondiente para el control de los agrietamientos.

- Para garantizar la vida útil y el adecuado comportamiento de los andadores, se requiere considerar un adecuado drenaje pluvial y la construcción de guarniciones que eviten que el tráfico de los vehículos transiten por estas estructuras y al mismo tiempo darle protección a los peatones que hagan uso de los andadores.

Estaremos atentos para cualquier aclaración o apoyo adicional que pudiera requerirse, buscando siempre los mejores resultados en beneficio de la obra.

Chihuahua, Chih. 22 de Mayo del 2017

ATENTAMENTE

Dr. Manuel S. Portillo Gallo
Rep. Legal
Portillo y Young S.C.

M.I. Jesús Torres Díaz
Director General
Geopav S.A. de C.V.

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE LOS POZOS A CIELO ABIERTO (PCA)

PROYECTO :	SENDERO SEGURO "REVOLUCION"	NÚMERO DE ENSAYE :	1 - 1
TRAMO :	COLONIA REVOLUCION	FECHA DE RECIBO :	2017-may-11
MUNICIPIO :	CHIHUAHUA ESTADO : CHIHUAHUA	FECHA DE INFORME :	2017-may-16

I D E N T I F I C A C I Ó N

NÚMERO DE ENSAYE	1					
POZO A CIELO ABIERTO NÚMERO	P. C. A. - 1					
ESTRATO NÚMERO	1					
PROFUNDIDAD (m)	0 a 0.60					

R E S U L T A D O S D E L A B O R A T O R I O

TAMAÑO MÁXIMO	10"					
% RETENIDO MALLA 75 mm (3")	18 %					
% PASA MALLA 4.75 mm (# 4)	45					
% PASA MALLA 0.475 mm (# 40)	29					
% PASA MALLA 0.075 mm (# 200)	15					
EQUIVALENTE ARENA %	-					
LÍMITE LÍQUIDO %	49					
ÍNDICE PLÁSTICO %	16					
CONTRACCIÓN LINEAL %	2.2					
M. E. S. SUELTO Kg/m^3	1585					
M. E. S. MAXIMO Kg/m^3	1890					
HÚMEDAD OPTIMA %	8.4					
HÚMEDAD NATURAL %	3.4					
GRADO DE COMPACTACIÓN %	95					
M. E. S. LUGAR Kg/m^3	1796					
COMPACIDAD RELATIVA %	72.6					
V. R. S. %	16					
EXPANSIÓN %	2.3					
CLASIFICACIÓN SUCS	G M					
	GRAVA LIMOSA					

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

DESCRIPCIÓN EN CAMPO	GRAVA LIMOSA					
COLOR :	CAFÉ CLARO					
PARTICULAS :	SUB-ANGULOSAS					
ESTADO :	SECO					
COMPACIDAD :	COMPACTO					
CONSISTENCIA :	-					
RESISTENCIA EN ESTADO SECO :	DURO					

OBSERVACIONES :

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE LOS POZOS A CIELO ABIERTO (PCA)

PROYECTO :	SENDERO SEGURO "REVOLUCION"	NÚMERO DE ENSAYE :	2 - 2
TRAMO :	COLONIA REVOLUCION	FECHA DE RECIBO :	2017-may-11
MUNICIPIO :	CHIHUAHUA ESTADO : CHIHUAHUA	FECHA DE INFORME :	2017-may-16

I D E N T I F I C A C I Ó N

NÚMERO DE ENSAYE	2					
POZO A CIELO ABIERTO NÚMERO	P. C. A. - 2					
ESTRATO NÚMERO						
PROFUNDIDAD (m)	0 a 0.50					

R E S U L T A D O S D E L A B O R A T O R I O

TAMAÑO MÁXIMO	8"					
% RETENIDO MALLA 75 mm (3")	12 %					
% PASA MALLA 4.75 mm (# 4)	50					
% PASA MALLA 0.475 mm (# 40)	30					
% PASA MALLA 0.075 mm (# 200)	15					
EQUIVALENTE ARENA %	-					
LÍMITE LÍQUIDO %	53					
ÍNDICE PLÁSTICO %	19					
CONTRACCIÓN LINEAL %	2.3					
M. E. S. SUELTO Kg/m^3	1378					
M. E. S. MAXIMO Kg/m^3	1750					
HÚMEDAD OPTIMA %	5.9					
HÚMEDAD NATURAL %	4.3					
GRADO DE COMPACTACIÓN %	92					
M. E. S. LUGAR Kg/m^3	1610					
COMPACIDAD RELATIVA %	67.8					
V. R. S. %	28					
EXPANSIÓN %	0.36					
CLASIFICACIÓN SUCS	G M					
	GRAVA LIMOSA					

OBSERVACIONES EN CAMPO

DESCRIPCIÓN EN CAMPO	GRAVA LIMOSA					
COLOR :	CAFÉ CLARO					
PARTICULAS :	SUB-ANGULOSAS					
ESTADO :	SECO					
COMPACIDAD :	SEMI-COMPACTO					
CONSISTENCIA :	-					
RESISTENCIA EN ESTADO SECO :	DURO					

OBSERVACIONES :

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE LOS POZOS A CIELO ABIERTO (PCA)

PROYECTO :	SENDERO SEGURO "REVOLUCION"	NÚMERO DE ENSAYE :	3 - 3
TRAMO :	COLONIA REVOLUCION	FECHA DE RECIBO :	2017-may-11
MUNICIPIO :	CHIHUAHUA ESTADO : CHIHUAHUA	FECHA DE INFORME :	2017-may-16

I D E N T I F I C A C I Ó N

NÚMERO DE ENSAYE	3					
POZO A CIELO ABIERTO NÚMERO	P. C. A. - 3					
ESTRATO NÚMERO	1					
PROFUNDIDAD (m)	0 a 0.60					

R E S U L T A D O S D E L A B O R A T O R I O

TAMAÑO MÁXIMO	15"					
% RETENIDO MALLA 75 mm (3")	23 %					
% PASA MALLA 4.75 mm (# 4)	50					
% PASA MALLA 0.475 mm (# 40)	27					
% PASA MALLA 0.075 mm (# 200)	17					
EQUIVALENTE ARENA %	-					
LÍMITE LÍQUIDO %	39					
ÍNDICE PLÁSTICO %	18					
CONTRACCIÓN LINEAL %	2.8					
M. E. S. SUELTO Kg/m^3	1433					
M. E. S. MAXIMO Kg/m^3	1822					
HÚMEDAD OPTIMA %	12.6					
HÚMEDAD NATURAL %	8.5					
GRADO DE COMPACTACIÓN %	89					
M. E. S. LUGAR Kg/m^3	1622					
COMPACIDAD RELATIVA %	54.5					
V. R. S. %	22					
EXPANSIÓN %	1.22					
CLASIFICACIÓN SUCS	G C FRAGMENTOS CHICOS DE ROCA Y GRAVA ARCILLOSA-					

OBSERVACIONES EN CAMPO

DESCRIPCIÓN EN CAMPO	RELLENOS ESCOMBRO					
COLOR :	CAFÉ OBSCURO					
PARTICULAS :	ANGULOSAS					
ESTADO :	HUMEDO					
COMPACIDAD :	SEMI-COMPACTO					
CONSISTENCIA :	-					
RESISTENCIA EN ESTADO SECO :	MEDIA					

OBSERVACIONES :

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

Inf-mat-039-PCA

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV

SENDERO SEGURO

"REVOLUCION"

COORDENADAS UTM

PCA-1: X= 392331.51 m Y= 3175631.44 m
PCA-2: X= 391407.00 m Y= 3175873.00 m
PCA-3: X= 390612.00 m Y= 3176012.00 m



PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV

SENDERO SEGURO

"REVOLUCION"

COORDENADAS UTM

3175977.00 m N, 391356.00 m E

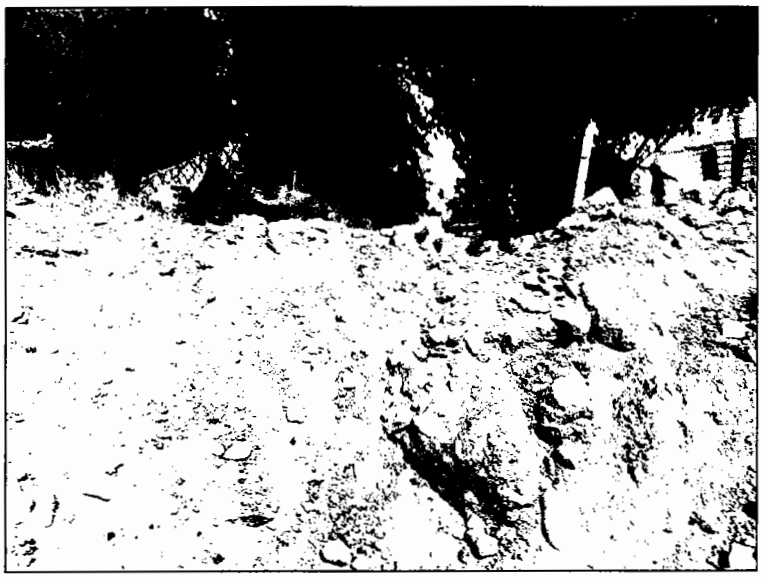


PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV

NOMBRE DE SENDERO SEGURO: *"REVOLUCION"*

SONDEOS TIPO POZO A CIELO ABIERTO (PCA)



PCA-1



PCA-2



PCA-3

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

SENDERO SEGURO
"MIMBRE"



PORTILLO Y YOUNG S.C.
GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO
Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

NOMBRE DE SENDERO SEGURO: *"MIMBRE"*

1.ANTECEDENTES.

Se tiene proyectada la construcción de andadores en diversos sectores de la población denominados **"Senderos Seguros"**.

Con el objeto de determinar las características físicas y mecánicas del suelo de apoyo así como la clasificación SUCS (sistema unificado de clasificación de suelos) del suelo que recibirá a la estructura de los andadores, se realizaron sondeos representativos del tipo pozo a cielo abierto (PCA).

En este informe se describen los trabajos ejecutados, se reportan los resultados obtenidos y se consignan las recomendaciones para el diseño y construcción de los andadores.

2.TRABAJOS EJECUTADOS.

Con el objeto de determinar la clasificación del suelo para la estructura proyectada, han sido ejecutados y analizados Tres (3) sondeos del tipo Pozo a Cielo Abierto (PCA) excavados hasta una profundidad necesaria para obtener muestras representativas.

El Primer sondeo se ubicó en las coordenadas UTM: 3173799.89 m N y 391228.00 m E, en la C. Circuito San José entre C. Antón Makarenco y C. Liberación; el Segundo sondeo en las coordenadas UTM: 3174246.99 m N y 390503.01 m E, en la C. Penjamo entre C. Vicente Güereca y Privada de Leona Vicario; el Tercer sondeo en las coordenadas UTM: 3174630.40 m N y 389799.90 m E, en la C. Circuito el Mimbre entre C. Articulo 39 y C. Sor Juana Inés de la Cruz.

Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

3. TRABAJOS DE LABORATORIO.

En las muestras obtenidas de cada uno de los sondeos del tipo PCA, se hicieron las siguientes pruebas:

- Clasificación manual y visual por el método SUCS.
- Límites de consistencia.
- Análisis granulométrico.
- % de Expansión
- Masas Volumétricas en sus diferentes estados (Máxima, Seca y del lugar)
- Contenido de agua optimo (%wo)
- Contenido de agua natural(%wn)
- Valor Relativo de Soporte (VRS)

4. RESULTADOS OBTENIDOS

De los resultados de las pruebas de laboratorio, se puede observar que superficialmente se tienen Gravas Arcillosas, cuya clasificación SUCS corresponde a GC, el límite liquido oscila entre un 35% a un 40%, el índice plástico entre un 13% a 16% y el VRS de un 15% a un 22%.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo al análisis de los resultados se concluye lo siguiente:

- Los suelos encontrados superficialmente corresponde a suelos gruesos del tipo Gravas Arcillosas (GC), de comportamiento friccionante con poca plasticidad y poca humedad natural.

Por lo anterior se recomienda que para construir los andadores peatonales se requiere darle el siguiente tratamiento al terreno natural para recibir una estructura compuesta de:

- Compactar el terreno natural en espesor de 25 cm al 95% de su masa volumétrica seca máxima con la humedad óptima.

- Construir con material con calidad de sub-base un espesor de 20 cm compactado al 95% de su masa volumétrica seca máxima y con una humedad óptima.

- Aplicar un riego de impregnación con emulsión asfáltica de rompimiento medio en cantidad aproximada de 1.5 lts/m^2 con el fin de impermeabilizar la estructura evitando así cambios volumétricos cuando haya exceso de humedad por lluvias, desperfectos de tubería, etc.

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

- Colocar la capa que recibirá el tráfico peatonal que pudiera ser de concreto simple con una resistencia mínima de 150 kg/cm2 y con un espesor mínimo de 10 cm, efectuando el ranurado correspondiente para el control de los agrietamientos.

Para garantizar la vida útil y el adecuado comportamiento de los andadores, se requiere considerar un adecuado drenaje pluvial y la construcción de guarniciones que eviten que el tráfico de los vehículos transiten por estas estructuras y al mismo tiempo darles protección a los peatones que hagan uso de los andadores.

Estaremos atentos para cualquier aclaración o apoyo adicional que pudiera requerirse, buscando siempre los mejores resultados en beneficio de la obra.

Chihuahua, Chih. 22 de Mayo del 2017

ATENTAMENTE

Dr. Manuel S. Portillo Gallo
Rep. Legal
Portillo y Young S.C.

M.I. Jesús Torres Díaz
Director General
Geopav S.A. de C.V.

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE LOS POZOS A CIELO ABIERTO (PCA)

PROYECTO : **SENDERO SEGURO "MIMBRE"** — NÚMERO DE ENSAYE : **4 - 4**

TRAMO : **ARROYO EL MIMBRE** — FECHA DE RECIBO : **2017-may-11**

MUNICIPIO : **CHIHUAHUA** ESTADO : **CHIHUAHUA** — FECHA DE INFORME : **2017-may-16**

I D E N T I F I C A C I Ó N

NÚMERO DE ENSAYE	4					
POZO A CIELO ABIERTO NÚMERO	P. C. A. - 4					
ESTRATO NÚMERO	1					
PROFUNDIDAD (m)	0 a 0.60					

R E S U L T A D O S D E L A B O R A T O R I O

TAMAÑO MÁXIMO	8"					
% RETENIDO MALLA 75 mm (3")	20 %					
% PASA MALLA 4.75 mm (# 4)	45					
% PASA MALLA 0.475 mm (# 40)	28					
% PASA MALLA 0.075 mm (# 200)	14					
EQUIVALENTE ARENA %	-					
LÍMITE LÍQUIDO %	40					
ÍNDICE PLÁSTICO %	16					
CONTRACCIÓN LINEAL %	9.2					
M. E. S. SUELTO Kg/m^3	1236					
M. E. S. MAXIMO Kg/m^3	1795					
HÚMEDAD OPTIMA %	16.7					
HÚMEDAD NATURAL %	4.8					
GRADO DE COMPACTACIÓN %	93					
M. E. S. LUGAR Kg/m^3	1669					
COMPACIDAD RELATIVA %	83.4					
V. R. S. %	22					
EXPANSIÓN %	3.41					
CLASIFICACIÓN SUCS	G C					
	GRAVA ARCILLOSA					

OBSERVACIONES EN CAMPO

DESCRIPCIÓN EN CAMPO	FRAGMENTOS CHICOS DE ROCA Y GRAVA ARCILLOSA					
COLOR :	CAFÉ CLARO					
PARTICULAS :	ANGULOSAS					
ESTADO :	SECO					
COMPACIDAD :	COMPACTO					
CONSISTENCIA :	-					
RESISTENCIA EN ESTADO SECO :	ALTO					

OBSERVACIONES :

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE LOS POZOS A CIELO ABIERTO (PCA)

PROYECTO :	SENDERO SEGURO "MIMBRE"	NÚMERO DE ENSAYE :	5 - 5
TRAMO :	ARROYO EL MIMBRE	FECHA DE RECIBO :	2017-may-11
MUNICIPIO :	CHIHUAHUA ESTADO : CHIHUAHUA	FECHA DE INFORME :	2017-may-16

I D E N T I F I C A C I Ó N

NÚMERO DE ENSAYE	5					
POZO A CIELO ABIERTO NÚMERO	P. C. A. - 5					
ESTRATO NÚMERO	1					
PROFUNDIDAD (m)	0 a 0.70					

R E S U L T A D O S D E L A B O R A T O R I O

TAMAÑO MÁXIMO	14"					
% RETENIDO MALLA 75 mm (3")	30 %					
% PASA MALLA 4.75 mm (# 4)	54					
% PASA MALLA 0.475 mm (# 40)	35					
% PASA MALLA 0.075 mm (# 200)	13					
EQUIVALENTE ARENA %	-					
LÍMITE LÍQUIDO %	35					
ÍNDICE PLÁSTICO %	13					
CONTRACCIÓN LINEAL %	5.2					
M. E. S. SUELTO Kg/m^3	1172					
M. E. S. MAXIMO Kg/m^3	1750					
HÚMEDAD OPTIMA %	19.3					
HÚMEDAD NATURAL %	8.6					
GRADO DE COMPACTACIÓN %	90					
M. E. S. LUGAR Kg/m^3	1575					
COMPACIDAD RELATIVA %	77.5					
V. R. S. %	15					
EXPANSIÓN %	1.96					
CLASIFICACIÓN SUCS	G C FRAGMENTOS CHICOS DE ROCA Y GRAVA ARCILLOSA					

OBSERVACIONES EN CAMPO

DESCRIPCIÓN EN CAMPO	RELLENO ESCOMBRO					
COLOR :	CAFÉ CLARO					
PARTICULAS :	SUB-ANGULOSAS					
ESTADO :	SECO					
COMPACIDAD :	SEMI-COMPACTO					
CONSISTENCIA :	-					
RESISTENCIA EN ESTADO SECO :	MEDIA					

OBSERVACIONES :

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE LOS POZOS A CIELO ABIERTO (PCA)

PROYECTO :	SENDERO SEGURO "MIMBRE"	NÚMERO DE ENSAYE :	6 - 6
TRAMO :	ARROYO EL MIMBRE	FECHA DE RECIBO :	2017-may-11
MUNICIPIO :	CHIHUAHUA ESTADO : CHIHUAHUA	FECHA DE INFORME :	2017-may-16

I D E N T I F I C A C I Ó N

NÚMERO DE ENSAYE	6					
POZO A CIELO ABIERTO NÚMERO	P. C. A. - 6					
ESTRATO NÚMERO	1					
PROFUNDIDAD (m)	0 a 0.70					

R E S U L T A D O S D E L A B O R A T O R I O

TAMAÑO MÁXIMO	12"					
% RETENIDO MALLA 75 mm (3")	25 %					
% PASA MALLA 4.75 mm (# 4)	41					
% PASA MALLA 0.475 mm (# 40)	25					
% PASA MALLA 0.075 mm (# 200)	16					
EQUIVALENTE ARENA %	-					
LÍMITE LÍQUIDO %	38					
ÍNDICE PLÁSTICO %	15					
CONTRACCIÓN LINEAL %	9.8					
M. E. S. SUELTO Kg/m^3	1218					
M. E. S. MAXIMO Kg/m^3	1780					
HÚMEDAD OPTIMA %	17.3					
HÚMEDAD NATURAL %	5.4					
GRADO DE COMPACTACIÓN %	91					
M. E. S. LUGAR Kg/m^3	1620					
COMPACIDAD RELATIVA %	78.6					
V. R. S. %	18					
EXPANSIÓN %	3.2					
CLASIFICACIÓN SUCS	G C FRAGMENTOS CHICOS DE ROCA Y GRAVA ARCILLOSA					

OBSERVACIONES EN CAMPO

DESCRIPCIÓN EN CAMPO	RELLENOS ESCOMBRO					
COLOR :	CAFÉ OBSCURO					
PARTICULAS :	ANGULOSAS					
ESTADO :	SECO					
COMPACIDAD :	SEMI-COMPACTO					
CONSISTENCIA :	-					
RESISTENCIA EN ESTADO SECO :	MEDIA					

OBSERVACIONES :

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

PORTILLO Y YOUNG S.C.

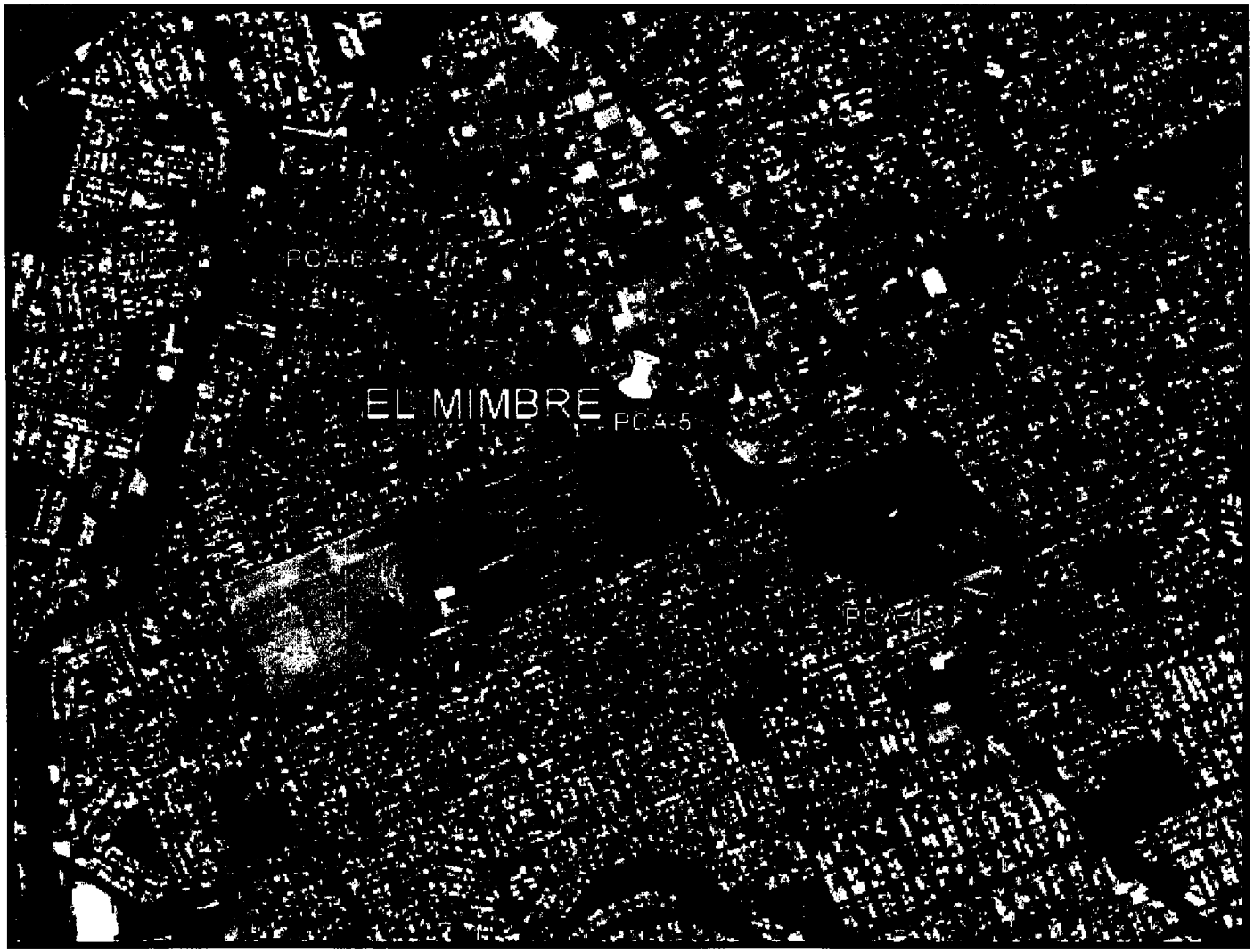
GEOPAV

SENDERO SEGURO

"MIMBRE"

COORDENADAS UTM

PCA-4: X= 391228.00 m Y= 3173799.89 m
PCA-5: X= 390503.01 m Y= 3174246.99 m
PCA-6: X= 389799.90 m Y= 3174630.40 m



PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV

SENDERO SEGURO

"MIMBRE"

COORDENADAS UTM

3174241.00 m N, 390537.00 m E

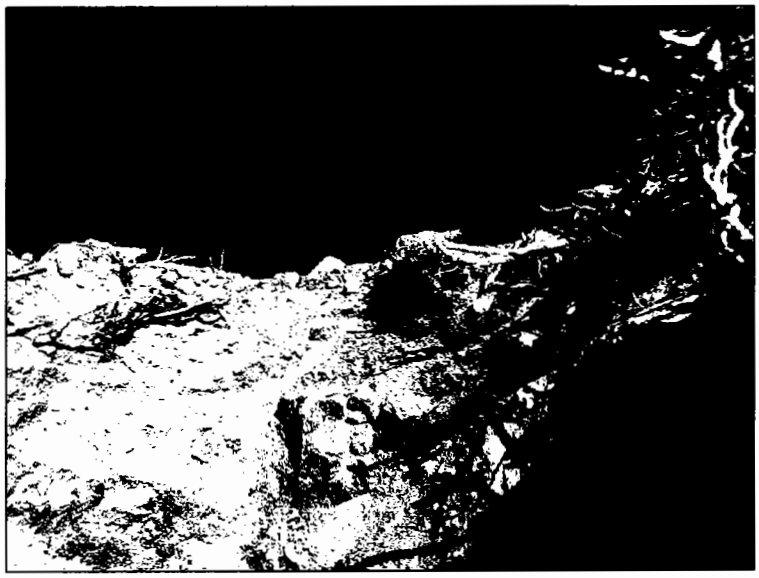


PORTILLO Y YOUNG S.C.

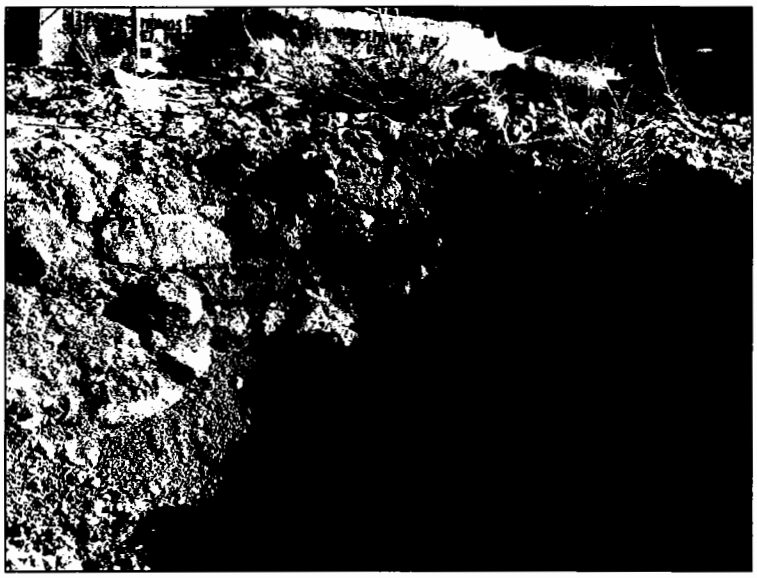
GEOPAV

NOMBRE DE SENDERO SEGURO: ***"EL MIMBRE"***

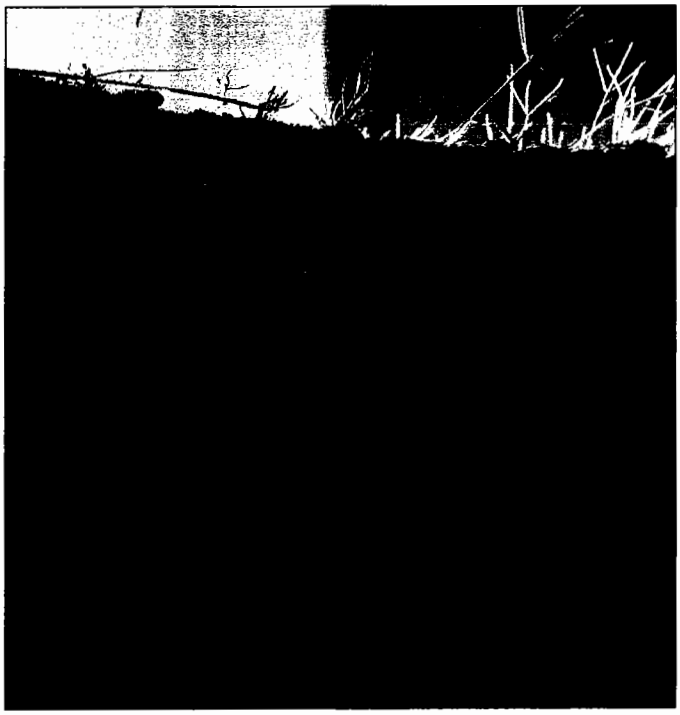
SONDEOS TIPO POZO A CIELO ABIERTO (PCA)



PCA-4



PCA-5



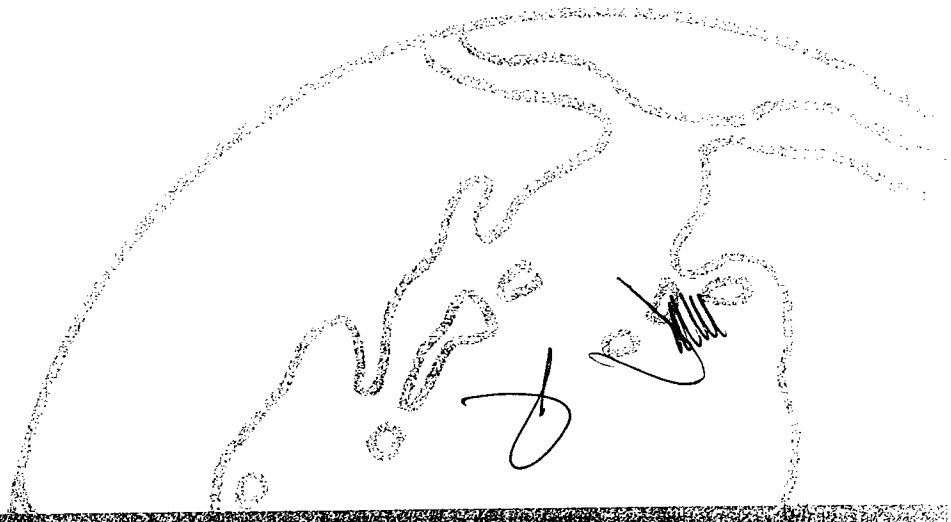
PCA-6

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

SENDERO SEGURO
"LEALTAD"



PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

Chihuahua, Chih., 22 de Mayo del 2017

NOMBRE DE SENDERO SEGURO: *"LEALTAD"*

1.ANTECEDENTES.

Se tiene proyectada la construcción de andadores en diversos sectores de la población denominados **"Senderos Seguros"**.

Con el objeto de determinar las características físicas y mecánicas del suelo de apoyo así como la clasificación SUCS (sistema unificado de clasificación de suelos) del suelo que recibirá a la estructura de los andadores, se realizaron sondeos representativos del tipo pozo a cielo abierto (PCA).

En este informe se describen los trabajos ejecutados, se reportan los resultados obtenidos y se consignan las recomendaciones para el diseño y construcción de los andadores.

2.TRABAJOS EJECUTADOS.

Con el objeto de determinar la clasificación del suelo para la estructura proyectada, han sido ejecutados y analizados Tres (3) sondeos del tipo Pozo a Cielo Abierto (PCA) excavados hasta una profundidad necesaria para obtener muestras representativas.

El Primer sondeo se ubicó en las coordenadas UTM: 3168028.86 m N y 397633.43 m E, en la C. Zubiran entre C. 37ª y C. 39ª; el Segundo sondeo en las coordenadas UTM: 3168264.40 m N y 397790.36 m E, en la C. 43ª entre C. Justiniani y C. Zubiran; el Tercer sondeo en las coordenadas UTM: 3168725.13 m N y 397816.10 m E, en la C. Tamborel entre C. 49 1/2ª y C. 51ª.

Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

3.TRABAJOS DE LABORATORIO.

En las muestras obtenidas de cada uno de los sondeos del tipo PCA, se hicieron las siguientes pruebas:

- Clasificación manual y visual por el método SUCS.
- Límites de consistencia.
- Análisis granulométrico.
- % de Expansión
- Masas Volumétricas en sus diferentes estados (Máxima, Seca y del lugar)
- Contenido de agua optimo (%wo)
- Contenido de agua natural(%wn)
- Valor Relativo de Soporte (VRS)

4.RESULTADOS OBTENIDOS

De los resultados de las pruebas de laboratorio, se puede observar que superficialmente se tienen Gravas Arcillosas, cuya clasificación SUCS corresponde a GC, el límite liquido oscila entre un 29% a un 32%, el índice plástico entre un 8% a 10% y el VRS de un 28% a un 34%.

5.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo al análisis de los resultados se concluye lo siguiente:

- Los suelos encontrados superficialmente corresponde a suelos gruesos del tipo gravas arcillosas (GC), de comportamiento friccionante con poca plasticidad y poca humedad natural.

Por lo anterior se recomienda que para construir los andadores peatonales se requiere darle el siguiente tratamiento al terreno natural para recibir una estructura compuesta de:

- Compactar el terreno natural en espesor de 25 cm al 95% de su masa volumétrica seca máxima con la humedad óptima.

- Construir con material con calidad de sub-base un espesor de 20 cm compactado al 95% de su masa volumétrica seca máxima y con una humedad óptima.

- Aplicar un riego de impregnación con emulsión asfáltica de rompimiento medio en cantidad aproximada de 1.5 lts/m^2 con el fin de impermeabilizar la estructura evitando así cambios volumétricos cuando haya exceso de humedad por lluvias, desperfectos de tubería, etc.

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

- Colocar la capa que recibirá el tráfico peatonal que pudiera ser de concreto simple con una resistencia mínima de 150 kg/cm2 y con un espesor mínimo de 10 cm, efectuando el ranurado correspondiente para el control de los agrietamientos.

- Para garantizar la vida útil y el adecuado comportamiento de los andadores, se requiere considerar un adecuado drenaje pluvial y la construcción de guarniciones que eviten que el tráfico de los vehículos transiten por estas estructuras y al mismo tiempo darle protección a los peatones que hagan uso de los andadores.

Estaremos atentos para cualquier aclaración o apoyo adicional que pudiera requerirse, buscando siempre los mejores resultados en beneficio de la obra.

Chihuahua, Chih. 22 de Mayo del 2017

ATENTAMENTE

Dr. Manuel S. Portillo Gallo
Rep. Legal
Portillo y Young S.C.

M.I. Jesús Torres Díaz
Director General
Geopav S.A. de C.V.

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE LOS POZOS A CIELO ABIERTO (PCA)

PROYECTO :	SENDERO SEGURO "LEALTAD"	NÚMERO DE ENSAYE :	7 - 7
TRAMO :	COLONIA LEALTAD	FECHA DE RECIBO :	2017-may-11
MUNICIPIO :	CHIHUAHUA ESTADO : CHIHUAHUA	FECHA DE INFORME :	2017-may-16

I D E N T I F I C A C I Ó N

NÚMERO DE ENSAYE	7					
POZO A CIELO ABIERTO NÚMERO	P. C. A. - 7					
ESTRATO NÚMERO	1					
PROFUNDIDAD (m)	0 a 0.50					

R E S U L T A D O S D E L A B O R A T O R I O

TAMAÑO MÁXIMO	16"					
% RETENIDO MALLA 75 mm (3")	25 %					
% PASA MALLA 4.75 mm (# 4)	54					
% PASA MALLA 0.475 mm (# 40)	35					
% PASA MALLA 0.075 mm (# 200)	21					
EQUIVALENTE ARENA %	-					
LÍMITE LÍQUIDO %	30					
ÍNDICE PLÁSTICO %	9					
CONTRACCIÓN LINEAL %	3.8					
M. E. S. SUELTO Kg/m^3	1527					
M. E. S. MAXIMO Kg/m^3	1930					
HÚMEDAD OPTIMA %	9.7					
HÚMEDAD NATURAL %	3.6					
GRADO DE COMPACTACIÓN %	89					
M. E. S. LUGAR Kg/m^3	1718					
COMPACIDAD RELATIVA %	53.2					
V. R. S. %	32					
EXPANSIÓN %	0.11					
CLASIFICACIÓN SUCS	G C FRAGMENTOS CHICOS DE ROCA Y GRAVA ARCILLOSA					

OBSERVACIONES EN CAMPO

DESCRIPCIÓN EN CAMPO	RELLENO					
COLOR :	CAFÉ CLARO					
PARTICULAS :	ANGULOSAS					
ESTADO :	SECO					
COMPACIDAD :	SEMI-COMPACTO					
CONSISTENCIA :	-					
RESISTENCIA EN ESTADO SECO :	MEDIA					

OBSERVACIONES :

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE LOS POZOS A CIELO ABIERTO (PCA)

PROYECTO : **SENDERO SEGURO "LEALTAD"**
TRAMO : **COLONIA LEALTAD**
MUNICIPIO : **CHIHUAHUA** ESTADO : **CHIHUAHUA**

NÚMERO DE ENSAYE : **8 - 8**
FECHA DE RECIBO : **2017-may-11**
FECHA DE INFORME : **2017-may-16**

I D E N T I F I C A C I Ó N

NÚMERO DE ENSAYE	8					
POZO A CIELO ABIERTO NÚMERO	P. C. A. - 8					
ESTRATO NÚMERO	1					
PROFUNDIDAD (m)	0 a 0.70					

R E S U L T A D O S D E L A B O R A T O R I O

TAMAÑO MÁXIMO	8"					
% RETENIDO MALLA 75 mm (3")	9 %					
% PASA MALLA 4.75 mm (# 4)	45					
% PASA MALLA 0.475 mm (# 40)	27					
% PASA MALLA 0.075 mm (# 200)	17					
EQUIVALENTE ARENA %	-					
LÍMITE LÍQUIDO %	32					
ÍNDICE PLÁSTICO %	10					
CONTRACCIÓN LINEAL %	3.9					
M. E. S. SUELTO Kg/m^3	1566					
M. E. S. MAXIMO Kg/m^3	1938					
HÚMEDAD OPTIMA %	9.3					
HÚMEDAD NATURAL %	2.4					
GRADO DE COMPACTACIÓN %	92					
M. E. S. LUGAR Kg/m^3	1783					
COMPACIDAD RELATIVA %	63.4					
V. R. S. %	34					
EXPANSIÓN %	0.18					
CLASIFICACIÓN SUCS	G C FRAGMENTOS CHICOS DE ROCA Y GRAVA ARCILLOSA					

OBSERVACIONES EN CAMPO

DESCRIPCIÓN EN CAMPO	RELLENO					
COLOR :	CAFÉ OBSCURO					
PARTICULAS :	SUB-ANGULOSAS					
ESTADO :	SECO					
COMPACIDAD :	SEMI-COMPACTO					
CONSISTENCIA :	-					
RESISTENCIA EN ESTADO SECO :	MEDIA					

OBSERVACIONES :

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

Inf-mat-039-PCA

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE LOS POZOS A CIELO ABIERTO (PCA)

PROYECTO :	SENDERO SEGURO "LEALTAD"	NÚMERO DE ENSAYE :	9 - 9
TRAMO :	COLONIA LEALTAD	FECHA DE RECIBO :	2017-may-11
MUNICIPIO :	CHIHUAHUA ESTADO : CHIHUAHUA	FECHA DE INFORME :	2017-may-16

I D E N T I F I C A C I Ó N

NÚMERO DE ENSAYE	9					
POZO A CIELO ABIERTO NÚMERO	P. C. A. - 9					
ESTRATO NÚMERO	1					
PROFUNDIDAD (m)	0 a 0.50					

R E S U L T A D O S D E L A B O R A T O R I O

TAMAÑO MÁXIMO	12"					
% RETENIDO MALLA 75 mm (3")	25 %					
% PASA MALLA 4.75 mm (# 4)	44					
% PASA MALLA 0.475 mm (# 40)	24					
% PASA MALLA 0.075 mm (# 200)	18					
EQUIVALENTE ARENA %	-					
LÍMITE LÍQUIDO %	29					
ÍNDICE PLÁSTICO %	8					
CONTRACCIÓN LINEAL %	3.1					
M. E. S. SUELTO Kg/m^3	1516					
M. E. S. MAXIMO Kg/m^3	1950					
HÚMEDAD OPTIMA %	12.1					
HÚMEDAD NATURAL %	2.9					
GRADO DE COMPACTACIÓN %	94					
M. E. S. LUGAR Kg/m^3	1833					
COMPACIDAD RELATIVA %	77.7					
V. R. S. %	28					
EXPANSIÓN %	0.6					
CLASIFICACIÓN SUCS	G C FRAGMENTOS CHICOS DE ROCA Y GRAVA ARCILLOSA					

OBSERVACIONES EN CAMPO

DESCRIPCIÓN EN CAMPO	RELLENOS CALICHE					
COLOR :	CAFÉ CLARO					
PARTICULAS :	ANGULOSAS					
ESTADO :	SECO					
COMPACIDAD :	COMPACTO					
CONSISTENCIA :	-					
RESISTENCIA EN ESTADO SECO :	ALTA					

OBSERVACIONES :

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

PORTILLO Y YOUNG S.C.

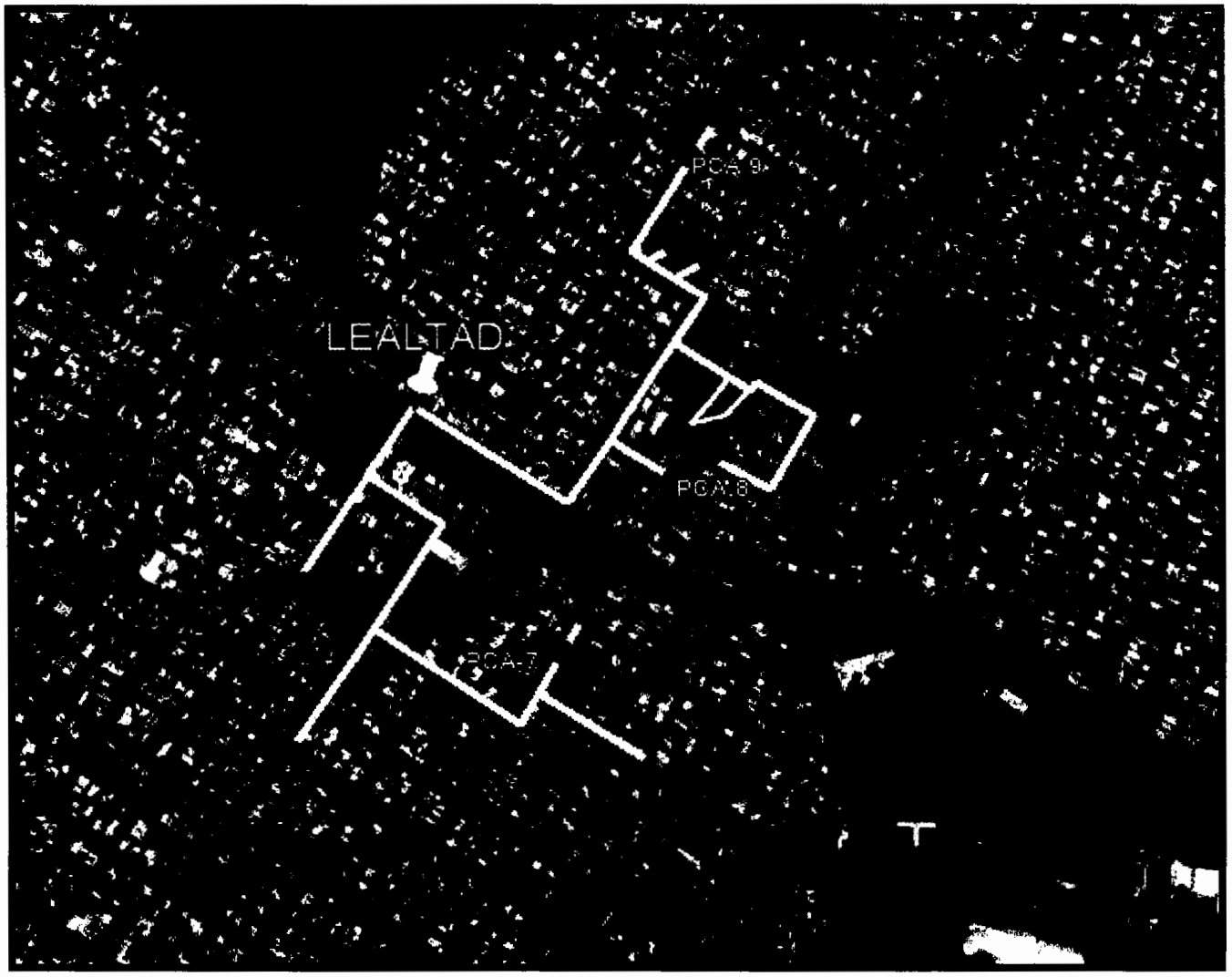
GEOPAV

SENDERO SEGURO

"LEALTAD"

COORDENADAS UTM

PCA-7: X= 397633.43 m Y= 3168028.86 m
PCA-8: X= 397790.36 m Y= 3168264.40 m
PCA-9: X= 397816.10 m Y= 3168725.13 m



PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV

SENDERO SEGURO

"LEALTAD"

COORDENADAS UTM

3168364.00 m N, 397428.00 m E



PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV

NOMBRE DE SENDERO SEGURO: *"LEALTAD"*

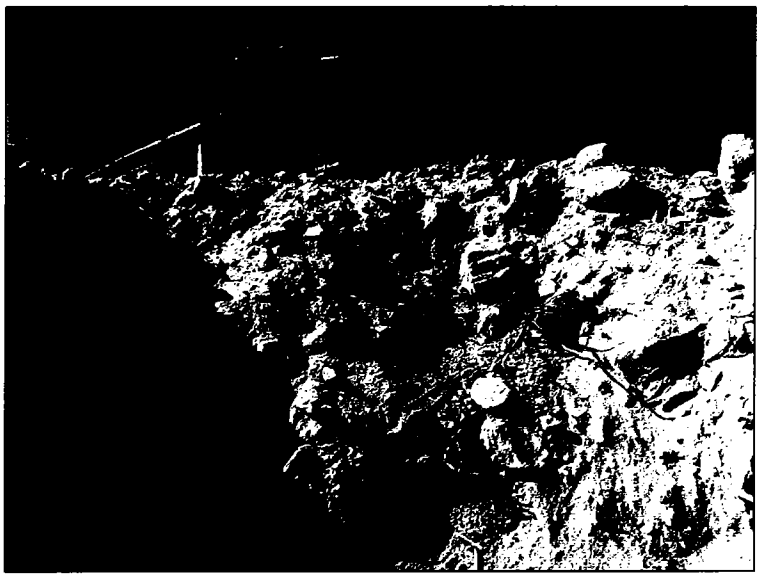
SONDEOS TIPO POZO A CIELO ABIERTO (PCA)



PCA-7



PCA-8



PCA-9

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

SENDERO SEGURO
"ACUEDUCTO"



PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

Chihuahua, Chih., 22 de Mayo del 2017

NOMBRE DE SENDERO SEGURO: *"ACUEDUCTO"*

1.ANTECEDENTES.

Se tiene proyectada la construcción de andadores en diversos sectores de la población denominados **"Senderos Seguros"**.

Con el objeto de determinar las características físicas y mecánicas del suelo de apoyo así como la clasificación SUCS (sistema unificado de clasificación de suelos) del suelo que recibirá a la estructura de los andadores, se realizaron sondeos representativos del tipo pozo a cielo abierto (PCA).

En este informe se describen los trabajos ejecutados, se reportan los resultados obtenidos y se consignan las recomendaciones para el diseño y construcción de los andadores.

2.TRABAJOS EJECUTADOS.

Con el objeto de determinar la clasificación del suelo para la estructura proyectada, han sido ejecutados y analizados Tres (3) sondeos del tipo Pozo a Cielo Abierto (PCA) excavados hasta una profundidad necesaria para obtener muestras representativas.

El Primer sondeo se ubicó en las coordenadas UTM: 3164589.45 m N y 391829.25 m E, en la C. Rio Támesis entre C. Rio Chuviscar y Rio Lerma; el Segundo sondeo en las coordenadas UTM: 3164767.45 m N y 391774.77 m E, en la C. Rio Papigochi entre C. Rio Chuviscar y C. de Rio Bravo; el Tercer sondeo en las coordenadas UTM: 3164892.76 m N y 391639.33 m E, en la C. de Rio Bravo entre C. reforma Urbana y C. Acueducto.

Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

3. TRABAJOS DE LABORATORIO.

En las muestras obtenidas de cada uno de los sondeos del tipo PCA, se hicieron las siguientes pruebas:

- Clasificación manual y visual por el método SUCS.
- Límites de consistencia.
- Análisis granulométrico.
- % de Expansión
- Masas Volumétricas en sus diferentes estados (Máxima, Seca y del lugar)
- Contenido de agua optimo (%wo)
- Contenido de agua natural(%wn)
- Valor Relativo de Soporte (VRS)

4. RESULTADOS OBTENIDOS

De los resultados de las pruebas de laboratorio, se puede observar que superficialmente se tienen Gravas Arcillosas y Gravas Limosas, cuya clasificación SUCS corresponde a GC y GM, el límite liquido oscila entre un 26% a un 38%, el índice plástico entre un 3% a 14% y el VRS de un 26% a un 32%.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo al análisis de los resultados se concluye lo siguiente:

- Los suelos encontrados superficialmente corresponde a suelos gruesos del tipo Gravas Arcillosas y Limosas (GC y GM), de comportamiento friccionante con poca plasticidad y poca humedad natural.

Por lo anterior se recomienda que para construir los andadores peatonales se requiere darle el siguiente tratamiento al terreno natural para recibir una estructura compuesta de:

- Compactar el terreno natural en espesor de 25 cm al 95% de su masa volumétrica seca máxima con la humedad óptima.

- Construir con material con calidad de sub-base un espesor de 20 cm compactado al 95% de su masa volumétrica seca máxima y con una humedad óptima.

- Aplicar un riego de impregnación con emulsión asfáltica de rompimiento medio en cantidad aproximada de 1.5 lts/m^2 con el fin de impermeabilizar la estructura evitando así cambios volumétricos cuando haya exceso de humedad por lluvias, desperfectos de tubería, etc.

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

- Colocar la capa que recibirá el tráfico peatonal que pudiera ser de concreto simple con una resistencia mínima de 150 kg/cm2 y con un espesor mínimo de 10 cm, efectuando el ranurado correspondiente para el control de los agrietamientos.

- Para garantizar la vida útil y el adecuado comportamiento de los andadores, se requiere considerar un adecuado drenaje pluvial y la construcción de guarniciones que eviten que el tráfico de los vehículos transiten por estas estructuras y al mismo tiempo darle protección a los peatones que hagan uso de los andadores.

Estaremos atentos para cualquier aclaración o apoyo adicional que pudiera requerirse, buscando siempre los mejores resultados en beneficio de la obra.

Chihuahua, Chih. 22 de Mayo del 2017

ATENTAMENTE

Dr. Manuel S. Portillo Gallo
Rep. Legal
Portillo y Young S.C.

M.I. Jesús Torres Díaz
Director General
Geopav S.A. de C.V.

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE LOS POZOS A CIELO ABIERTO (PCA)

PROYECTO : **SENDERO SEGURO "ACUEDUCTO"**
TRAMO : **COLONIA ALFREDO CHAVEZ**
MUNICIPIO : **CHIHUAHUA** ESTADO : **CHIHUAHUA**

NÚMERO DE ENSAYE : **10 - 10**
FECHA DE RECIBO : **2017-may-11**
FECHA DE INFORME : **2017-may-16**

I D E N T I F I C A C I Ó N

NÚMERO DE ENSAYE	10					
POZO A CIELO ABIERTO NÚMERO	P. C. A. - 10					
ESTRATO NÚMERO	1					
PROFUNDIDAD (m)	0 a 0.60					

R E S U L T A D O S D E L A B O R A T O R I O

TAMAÑO MÁXIMO	4"					
% RETENIDO MALLA 75 mm (3")	8 %					
% PASA MALLA 4.75 mm (# 4)	53					
% PASA MALLA 0.475 mm (# 40)	35					
% PASA MALLA 0.075 mm (# 200)	27					
EQUIVALENTE ARENA %	-					
LÍMITE LÍQUIDO %	33					
ÍNDICE PLÁSTICO %	12					
CONTRACCIÓN LINEAL %	4.9					
M. E. S. SUELTO Kg/m^3	1535					
M. E. S. MAXIMO Kg/m^3	1915					
HÚMEDAD OPTIMA %	9.3					
HÚMEDAD NATURAL %	4.5					
GRADO DE COMPACTACIÓN %	88					
M. E. S. LUGAR Kg/m^3	1685					
COMPACIDAD RELATIVA %	44.9					
V. R. S. %	26					
EXPANSIÓN %	0.91					
CLASIFICACIÓN SUCS	G C FRAGMENTOS CHICOS DE ROCA Y GRAVA ARCILLOSA					

OBSERVACIONES EN CAMPO

DESCRIPCIÓN EN CAMPO	RELLENO					
COLOR :	CAFÉ OBSURO					
PARTICULAS :	SUB-ANGULOSA					
ESTADO :	HUMEDO					
COMPACIDAD :	SEMI-COMPACTO					
CONSISTENCIA :	-					
RESISTENCIA EN ESTADO SECO :	MEDIA					

OBSERVACIONES :

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE LOS POZOS A CIELO ABIERTO (PCA)

PROYECTO :	SENDERO SEGURO "ACUEDUCTO"	NÚMERO DE ENSAYE :	11 - 12
TRAMO :	COLONIA ALFREDO CHAVEZ	FECHA DE RECIBO :	2017-may-11
MUNICIPIO :	CHIHUAHUA ESTADO : CHIHUAHUA	FECHA DE INFORME :	2017-may-16

I D E N T I F I C A C I Ó N

NÚMERO DE ENSAYE	11	12				
POZO A CIELO ABIERTO NÚMERO	P. C. A. - 11					
ESTRATO NÚMERO	1	2				
PROFUNDIDAD (m)	0 a 0.15	0.15 a 0.70	a			

R E S U L T A D O S D E L A B O R A T O R I O

TAMAÑO MÁXIMO	6"	10"				
% RETENIDO MALLA 75 mm (3")	6 %	5 %				
% PASA MALLA 4.75 mm (# 4)	53	63				
% PASA MALLA 0.475 mm (# 40)	24	45				
% PASA MALLA 0.075 mm (# 200)	14	26				
EQUIVALENTE ARENA %	-	-				
LÍMITE LÍQUIDO %	25	38				
ÍNDICE PLÁSTICO %	3	14				
CONTRACCIÓN LINEAL %	0.9	1.3				
M. E. S. SUELTO Kg/m^3	1454	1452				
M. E. S. MAXIMO Kg/m^3	1958	1931				
HÚMEDAD OPTIMA %	9.9	10.4				
HÚMEDAD NATURAL %	3.2	2.8				
GRADO DE COMPACTACIÓN %	91	93				
M. E. S. LUGAR Kg/m^3	1782	1796				
COMPACIDAD RELATIVA %	71.5	77.2				
V. R. S. %	29	32				
EXPANSIÓN %	0.6	0.34				
CLASIFICACIÓN SUCS	G M FRAGMENTOS CHICOS DE ROCA Y GRAVA LIMOSA	GC FRAGMENTOS CHICOS DE ROCA Y GRAVA ARCILLOSA				

OBSERVACIONES EN CAMPO

DESCRIPCIÓN EN CAMPO	CALICHE	RELLENO				
COLOR :	GRIS CLARO	CAFÉ OBSCURO				
PARTICULAS :	ANGULOSAS	SUB-ANGULOSAS				
ESTADO :	SECO	SECO				
COMPACIDAD :	SEMI-COMPACTO	COMPACTO				
CONSISTENCIA :	-	-				
RESISTENCIA EN ESTADO SECO :	MEDIA	ALTA				

OBSERVACIONES :

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE LOS POZOS A CIELO ABIERTO (PCA)

PROYECTO :	SENDERO SEGURO "ACUEDUCTO"	NÚMERO DE ENSAYE :	13 - 13
TRAMO :	COLONIA ALFREDO CHAVEZ	FECHA DE RECIBO :	2017-may-11
MUNICIPIO :	CHIHUAHUA ESTADO : CHIHUAHUA	FECHA DE INFORME :	2017-may-16

I D E N T I F I C A C I Ó N

NÚMERO DE ENSAYE	13					
POZO A CIELO ABIERTO NÚMERO	P. C. A. - 12					
ESTRATO NÚMERO	1					
PROFUNDIDAD (m)	0 a 0.50					

R E S U L T A D O S D E L A B O R A T O R I O

TAMAÑO MÁXIMO	10"					
% RETENIDO MALLA 75 mm (3")	7 %					
% PASA MALLA 4.75 mm (# 4)	51					
% PASA MALLA 0.475 mm (# 40)	21					
% PASA MALLA 0.075 mm (# 200)	13					
EQUIVALENTE ARENA %	-					
LÍMITE LÍQUIDO %	26					
ÍNDICE PLÁSTICO %	4					
CONTRACCIÓN LINEAL %	0.9					
M. E. S. SUELTO Kg/m^3	1439					
M. E. S. MAXIMO Kg/m^3	1940					
HÚMEDAD OPTIMA %	8.8					
HÚMEDAD NATURAL %	3.2					
GRADO DE COMPACTACIÓN %	91					
M. E. S. LUGAR Kg/m^3	1765					
COMPACIDAD RELATIVA %	71.6					
V. R. S. %	28					
EXPANSIÓN %	0.6					
CLASIFICACIÓN SUCS	G M FRAGMENTOS CHICOS DE ROCA Y GRAVA LIMOSA					

OBSERVACIONES EN CAMPO

DESCRIPCIÓN EN CAMPO	CALICHE					
COLOR :	GRIS CLARO					
PARTICULAS :	ANGULOSAS					
ESTADO :	SECO					
COMPACIDAD :	SEMI-COMPACTO					
CONSISTENCIA :	-					
RESISTENCIA EN ESTADO SECO :	MEDIA					

OBSERVACIONES :

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

PORTILLO Y YOUNG S.C.

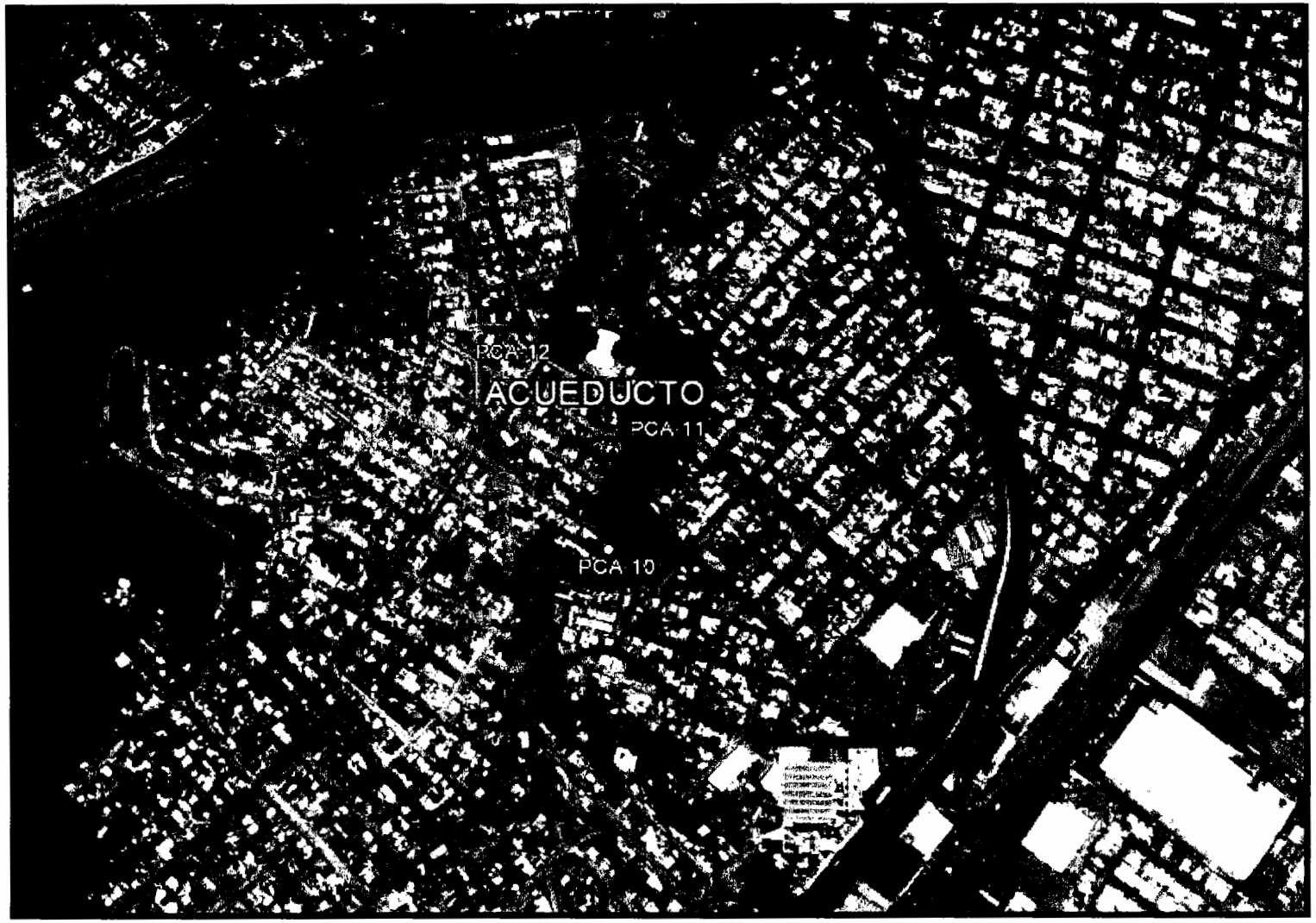
GEOPAV

SENDERO SEGURO

"ACUEDUCTO"

COORDENADAS UTM

PCA-10: X= 391829.25 m Y= 3164589.45 m
PCA-11: X= 391774.77 m Y= 3164767.45 m
PCA-12: X= 391639.33 m Y= 3164892.76 m



PORTILLO Y YOUNG S.C.

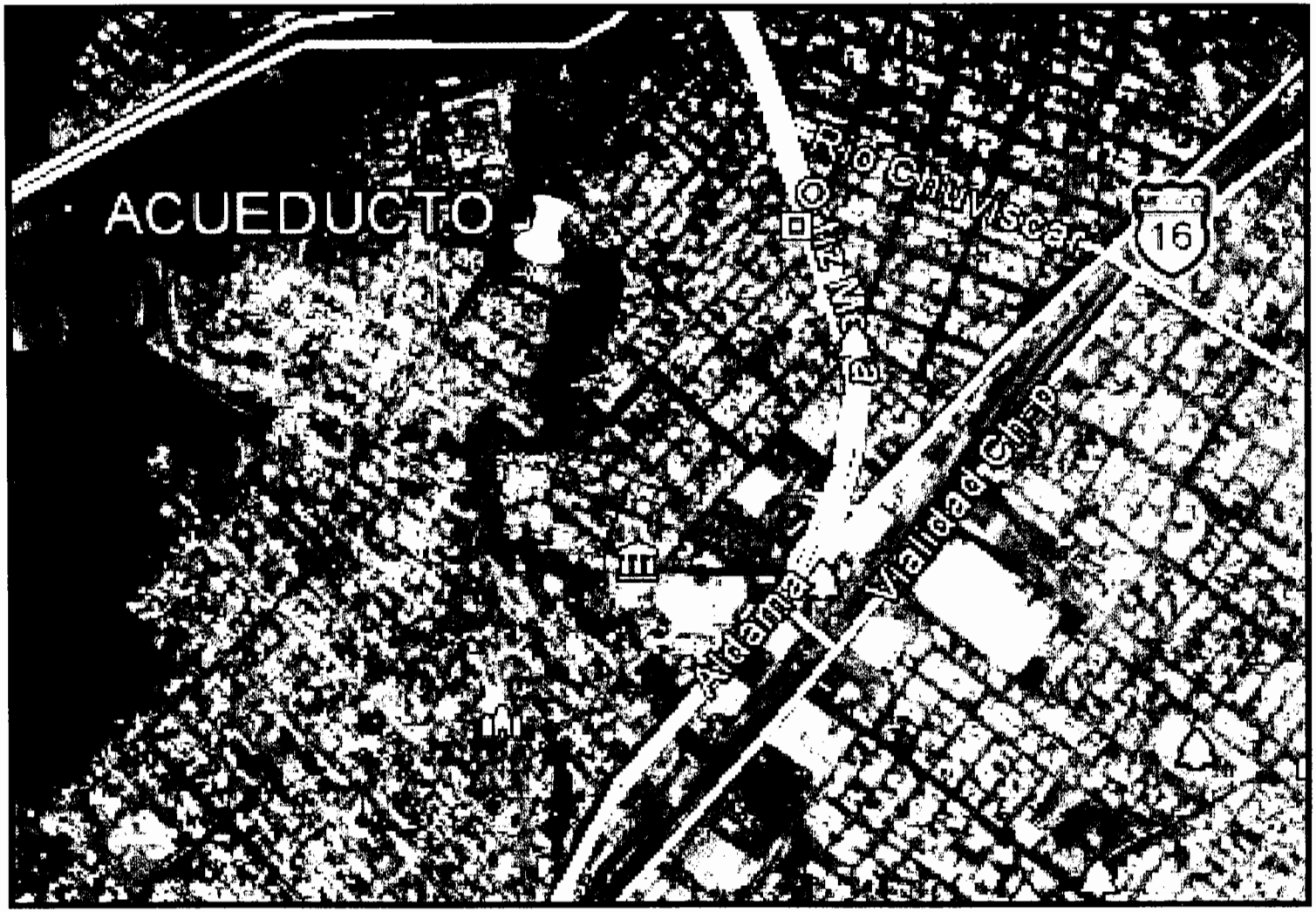
GEOPAV

SENDERO SEGURO

"ACUEDUCTO"

COORDENADAS UTM

3164821.00 m N, 391728.00 m E

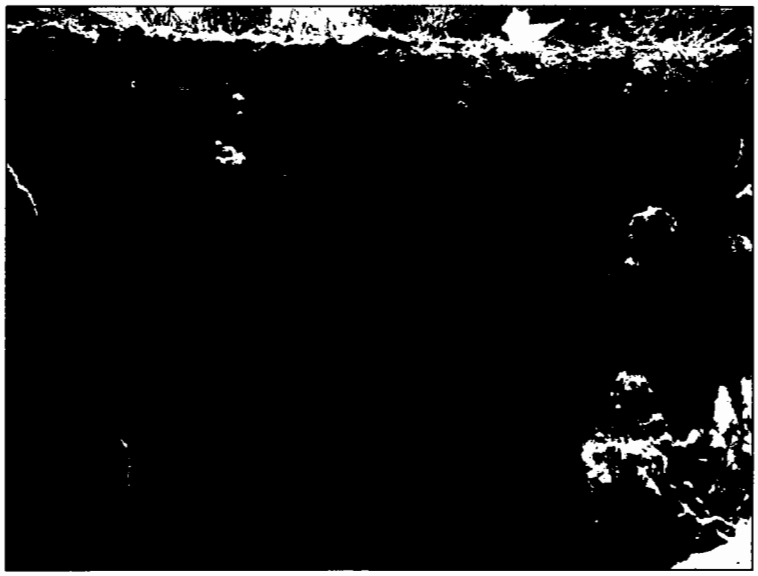


NOMBRE DE SENDERO SEGURO: *"ACUEDUCTO"*

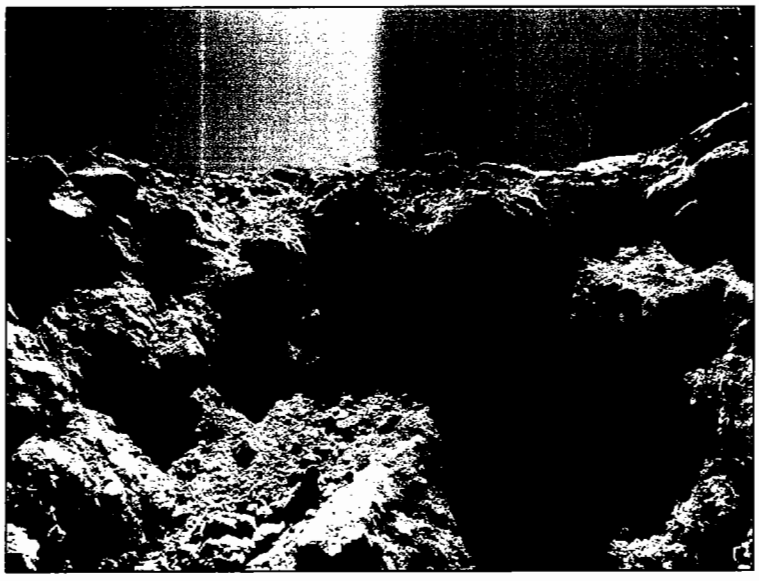
SONDEOS TIPO POZO A CIELO ABIERTO (PCA)



PCA-10



PCA-11



PCA-12

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

SENDERO SEGURO
"GASODUCTO"



PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

Chihuahua, Chih., 22 de Mayo del 2017

NOMBRE DE SENDERO SEGURO: *"GASODUCTO"*

1.ANTECEDENTES.

Se tiene proyectada la construcción de andadores en diversos sectores de la población denominados **"Senderos Seguros"**.

Con el objeto de determinar las características físicas y mecánicas del suelo de apoyo así como la clasificación SUCS (sistema unificado de clasificación de suelos) del suelo que recibirá a la estructura de los andadores, se realizaron sondeos representativos del tipo pozo a cielo abierto (PCA).

En este informe se describen los trabajos ejecutados, se reportan los resultados obtenidos y se consignan las recomendaciones para el diseño y construcción de los andadores.

2.TRABAJOS EJECUTADOS.

Con el objeto de determinar la clasificación del suelo para la estructura proyectada, han sido ejecutados y analizados Tres (3) sondeos del tipo Pozo a Cielo Abierto (PCA) excavados hasta una profundidad necesaria para obtener muestras representativas.

El Primer sondeo se ubicó en las coordenadas UTM: 3164141.50 m N y 394979.63 m E, en la C. 68 esquina con C. Valle Dorado; el Segundo sondeo en las coordenadas UTM: 3164006.66 m N y 394252.62 m E, en la C. Alta Tensión entre C. J.J. Calvo y Privada de Samaniego; el Tercer sondeo en las coordenadas UTM: 3163945.00 m N y 393769.00 m E, en la C. Gasoducto entre C. Carlos Fuero y C. José Urquidi.

Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

3. TRABAJOS DE LABORATORIO.

En las muestras obtenidas de cada uno de los sondeos del tipo PCA, se hicieron las siguientes pruebas:

- Clasificación manual y visual por el método SUCS.
- Límites de consistencia.
- Análisis granulométrico.
- % de Expansión
- Masas Volumétricas en sus diferentes estados (Máxima, Seca y del lugar)
- Contenido de agua optimo (%wo)
- Contenido de agua natural(%wn)
- Valor Relativo de Soporte (VRS)

4. RESULTADOS OBTENIDOS

De los resultados de las pruebas de laboratorio, se puede observar que superficialmente se tienen Gravas Arcillosas, cuya clasificación SUCS corresponde a GC, el límite liquido oscila entre un 31% a un 37%, el índice plástico entre un 18% a 23% y el VRS de un 38% a un 43%.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo al análisis de los resultados se concluye lo siguiente:

- Los suelos encontrados superficialmente corresponde a suelos gruesos del tipo Gravas Arcillosas (GC), de comportamiento friccionante con poca plasticidad y poca humedad natural.

Por lo anterior se recomienda que para construir los andadores peatonales se requiere darle el siguiente tratamiento al terreno natural para recibir una estructura compuesta de:

- Compactar el terreno natural en espesor de 25 cm al 95% de su masa volumétrica seca máxima con la humedad óptima.

- Construir con material con calidad de sub-base un espesor de 20 cm compactado al 95% de su masa volumétrica seca máxima y con una humedad óptima.

- Aplicar un riego de impregnación con emulsión asfáltica de rompimiento medio en cantidad aproximada de 1.5 lts/m^2 con el fin de impermeabilizar la estructura evitando así cambios volumétricos cuando haya exceso de humedad por lluvias, desperfectos de tubería, etc.

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

- Colocar la capa que recibirá el tráfico peatonal que pudiera ser de concreto simple con una resistencia mínima de 150 kg/cm2 y con un espesor mínimo de 10 cm, efectuando el ranurado correspondiente para el control de los agrietamientos.

- Para garantizar la vida útil y el adecuado comportamiento de los andadores, se requiere considerar un adecuado drenaje pluvial y la construcción de guarniciones que eviten que el tráfico de los vehículos transiten por estas estructuras y al mismo tiempo darle protección a los peatones que hagan uso de los andadores.

Estaremos atentos para cualquier aclaración o apoyo adicional que pudiera requerirse, buscando siempre los mejores resultados en beneficio de la obra.

Chihuahua, Chih. 22 de Mayo del 2017

ATENTAMENTE

Dr. Manuel S. Portillo Gallo
Rep. Legal
Portillo y Young S.C.

M.I. Jesús Torres Díaz
Director General
Geopav S.A. de C.V.

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE LOS POZOS A CIELO ABIERTO (PCA)

PROYECTO :	SENDERO SEGURO "GASODUCTO"	NÚMERO DE ENSAYE :	14 - 14
TRAMO :	COLONIA VALLE DE LA MADRID	FECHA DE RECIBO :	2017-may-11
MUNICIPIO :	CHIHUAHUA ESTADO : CHIHUAHUA	FECHA DE INFORME :	2017-may-16

I D E N T I F I C A C I Ó N

NÚMERO DE ENSAYE	14					
POZO A CIELO ABIERTO NÚMERO	P. C. A. - 13					
ESTRATO NÚMERO	1					
PROFUNDIDAD (m)	0 a 0.30					

R E S U L T A D O S D E L A B O R A T O R I O

TAMAÑO MÁXIMO	19"					
% RETENIDO MALLA 75 mm (3")	20 %					
% PASA MALLA 4.75 mm (# 4)	55					
% PASA MALLA 0.475 mm (# 40)	30					
% PASA MALLA 0.075 mm (# 200)	13					
EQUIVALENTE ARENA %	-					
LÍMITE LÍQUIDO %	31					
ÍNDICE PLÁSTICO %	18					
CONTRACCIÓN LINEAL %	4.6					
M. E. S. SUELTO Kg/m^3	1435					
M. E. S. MAXIMO Kg/m^3	1921					
HÚMEDAD OPTIMA %	10.9					
HÚMEDAD NATURAL %	2.8					
GRADO DE COMPACTACIÓN %	93					
M. E. S. LUGAR Kg/m^3	1787					
COMPACIDAD RELATIVA %	77.8					
V. R. S. %	40					
EXPANSIÓN %	0.6					
CLASIFICACIÓN SUCS	G C FRAGMENTOS CHICOS DE ROCA Y GRAVA ARCILLOSA					

OBSERVACIONES EN CAMPO

DESCRIPCIÓN EN CAMPO	ROCA					
COLOR :	CAFÉ CLARO					
PARTICULAS :	ANGULOSA					
ESTADO :	SECO					
COMPACIDAD :	COMPACTO					
CONSISTENCIA :	-					
RESISTENCIA EN ESTADO SECO :	ALTA					

OBSERVACIONES :

A LOS 30 CM DE EXCAVACIÓN SE DETECTARON AFLORAMIENTOS DE ROCA.

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

Inf-mat-039-PCA

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE LOS POZOS A CIELO ABIERTO (PCA)

PROYECTO : **SENDERO SEGURO "GASODUCTO"**
TRAMO : **COLONIA VALLE DE LA MADRID**
MUNICIPIO : **CHIHUAHUA** ESTADO : **CHIHUAHUA**

NÚMERO DE ENSAYE : **15 - 15**
FECHA DE RECIBO : **2017-may-11**
FECHA DE INFORME : **2017-may-16**

I D E N T I F I C A C I Ó N

NÚMERO DE ENSAYE	15					
POZO A CIELO ABIERTO NÚMERO	P. C. A. - 14					
ESTRATO NÚMERO	1					
PROFUNDIDAD (m)	0 a 0.60					

R E S U L T A D O S D E L A B O R A T O R I O

TAMAÑO MÁXIMO	18"					
% RETENIDO MALLA 75 mm (3")	19 %					
% PASA MALLA 4.75 mm (# 4)	48					
% PASA MALLA 0.475 mm (# 40)	21					
% PASA MALLA 0.075 mm (# 200)	16					
EQUIVALENTE ARENA %	-					
LÍMITE LÍQUIDO %	36					
ÍNDICE PLÁSTICO %	21					
CONTRACCIÓN LINEAL %	3.9					
M. E. S. SUELTO Kg/m^3	1395					
M. E. S. MAXIMO Kg/m^3	1867					
HÚMEDAD OPTIMA %	10.2					
HÚMEDAD NATURAL %	6.8					
GRADO DE COMPACTACIÓN %	88					
M. E. S. LUGAR Kg/m^3	1643					
COMPACIDAD RELATIVA %	59.7					
V. R. S. %	43					
EXPANSIÓN %	1.4					
CLASIFICACIÓN SUCS	G C GRAVA ARCILLOSA					

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

DESCRIPCIÓN EN CAMPO	GRAVA ARCILLOSA C/ROCA					
COLOR :	CAFÉ OBSCURO					
PARTICULAS :	SUB-ANGULOSAS					
ESTADO :	HUMEDO					
COMPACIDAD :	SEMI-COMPACTO					
CONSISTENCIA :	-					
RESISTENCIA EN ESTADO SECO :	MEDIA					

OBSERVACIONES :

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

Inf-mat-039-PCA

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE LOS POZOS A CIELO ABIERTO (PCA)

PROYECTO :	SENDERO SEGURO "GASODUCTO"	NÚMERO DE ENSAYE :	16 - 16
TRAMO :	COLONIA VALLE DE LA MADRID	FECHA DE RECIBO :	2017-may-11
MUNICIPIO :	CHIHUAHUA ESTADO : CHIHUAHUA	FECHA DE INFORME :	2017-may-16

I D E N T I F I C A C I Ó N

NÚMERO DE ENSAYE	16					
POZO A CIELO ABIERTO NÚMERO	P. C. A. - 15					
ESTRATO NÚMERO	1					
PROFUNDIDAD (m)	0 a 0.50					

R E S U L T A D O S D E L A B O R A T O R I O

TAMAÑO MÁXIMO	16"					
% RETENIDO MALLA 75 mm (3")	15 %					
% PASA MALLA 4.75 mm (# 4)	53					
% PASA MALLA 0.475 mm (# 40)	37					
% PASA MALLA 0.075 mm (# 200)	25					
EQUIVALENTE ARENA %	-					
LÍMITE LÍQUIDO %	37					
ÍNDICE PLÁSTICO %	23					
CONTRACCIÓN LINEAL %	8.7					
M. E. S. SUELTO Kg/m^3	1356					
M. E. S. MAXIMO Kg/m^3	1931					
HÚMEDAD OPTIMA %	11.3					
HÚMEDAD NATURAL %	-					
GRADO DE COMPACTACIÓN %	92					
M. E. S. LUGAR Kg/m^3	1777					
COMPACIDAD RELATIVA %	79.5					
V. R. S. %	38					
EXPANSIÓN %	1.26					
CLASIFICACIÓN SUCS	G C FRAGMENTOS CHICOS DE ROCA Y GRAVA ARCILLOSA					

OBSERVACIONES EN CAMPO

DESCRIPCIÓN EN CAMPO	RELLENO					
COLOR :	CAFÉ OBSCURO					
PARTICULAS :	ANGULOSAS					
ESTADO :	SECO					
COMPACIDAD :	SEMI-COMPACTO					
CONSISTENCIA :	-					
RESISTENCIA EN ESTADO SECO :	MEDIA					

OBSERVACIONES :

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

PORTILLO Y YOUNG S.C.

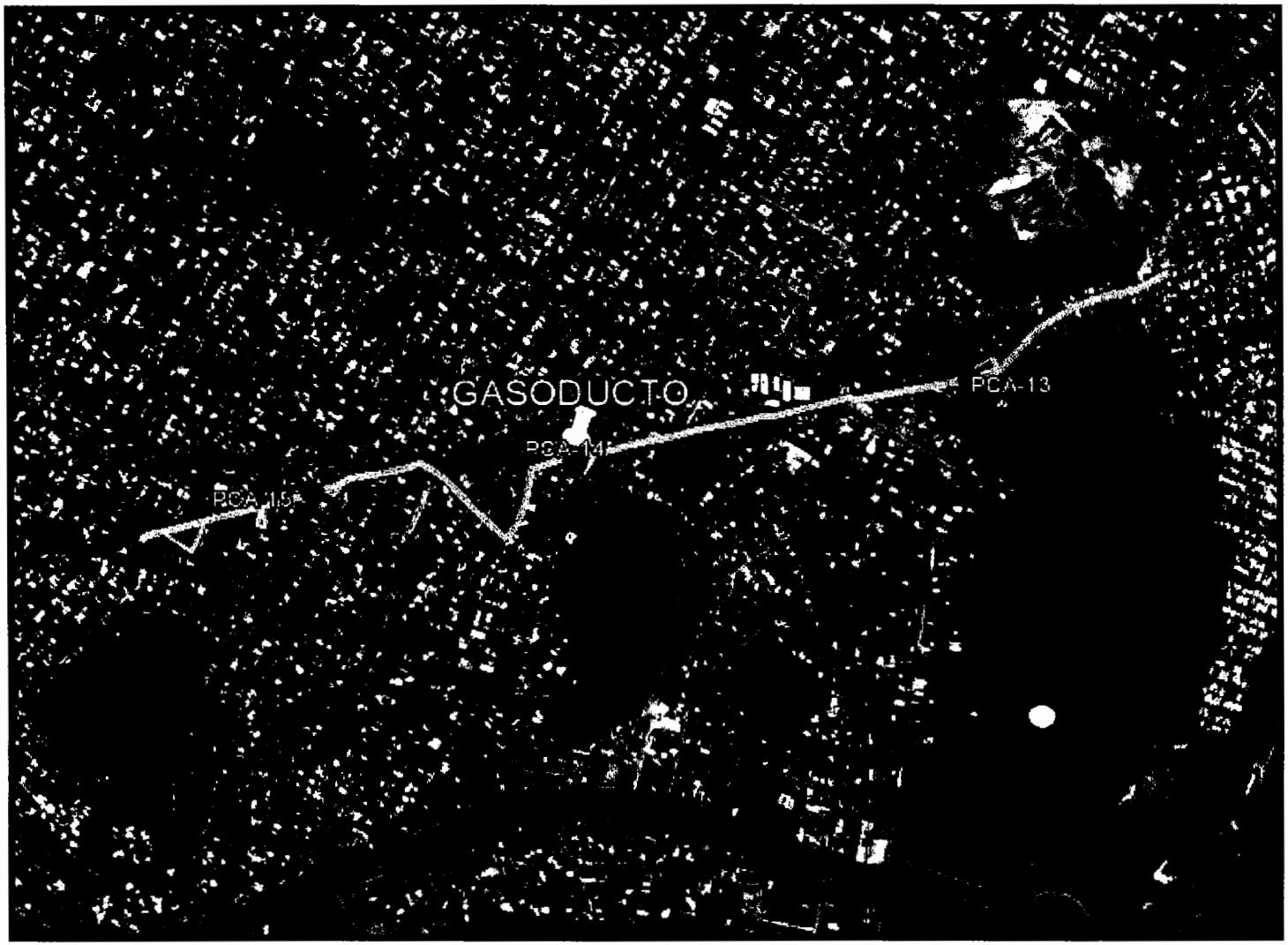
GEOPAV

SENDERO SEGURO

"GASODUCTO"

COORDENADAS UTM

PCA-13: X= 394979.63 m Y= 3164141.50 m
PCA-14: X= 394252.62 m Y= 3164006.66 m
PCA-15: X= 393769.00 m Y= 3163945.00 m



PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV

SENDERO SEGURO

"GASODUCTO"

COORDENADAS UTM

3163998.00 m N, 394240.00 m E



PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV

NOMBRE DE SENDERO SEGURO: *"GASODUCTO"*

SONDEOS TIPO POZO A CIELO ABIERTO (PCA)



PCA-13



AFLORAMIENTO DE ROCA EN PCA-13



PCA-14



PCA-15

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

SENDERO SEGURO
"R. ALMADA"



PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

Chihuahua, Chih., 22 de Mayo del 2017

NOMBRE DE SENDERO SEGURO: *"R. ALMADA"*

1.ANTECEDENTES.

Se tiene proyectada la construcción de andadores en diversos sectores de la población denominados **"Senderos Seguros"**.

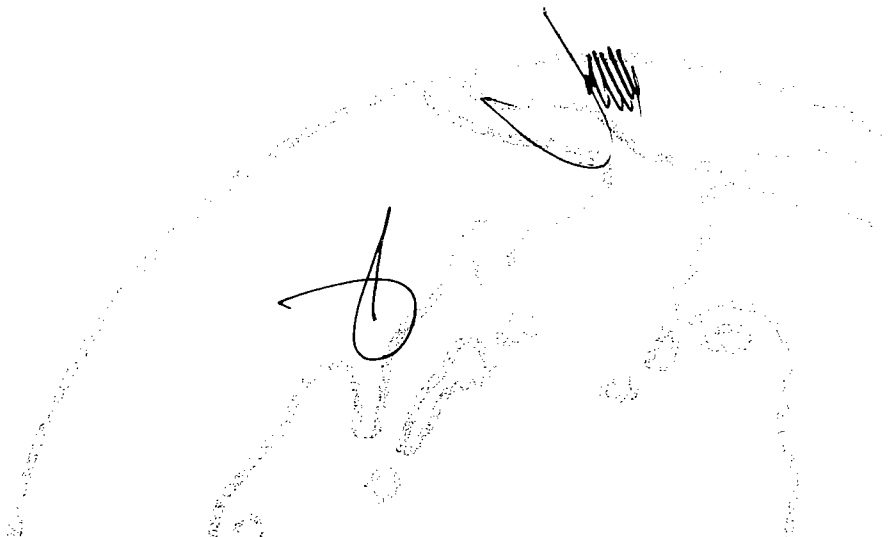
Con el objeto de determinar las características físicas y mecánicas del suelo de apoyo así como la clasificación SUCS (sistema unificado de clasificación de suelos) del suelo que recibirá a la estructura de los andadores, se realizaron sondeos representativos del tipo pozo a cielo abierto (PCA).

En este informe se describen los trabajos ejecutados, se reportan los resultados obtenidos y se consignan las recomendaciones para el diseño y construcción de los andadores.

2.TRABAJOS EJECUTADOS.

Con el objeto de determinar la clasificación del suelo para la estructura proyectada, han sido ejecutados y analizados Dos (2) sondeos del tipo Pozo a Cielo Abierto (PCA) excavados hasta una profundidad necesaria para obtener muestras representativas.

El Primer sondeo se ubicó en las coordenadas UTM: 3163893.13 m N y 395660.61 m E, en la C. Bartolomé Mitre entre C. Andrés Almada y C. Dolores Almada de Aldacio; el Segundo sondeo en las coordenadas UTM: 3164219.51 m N y 395529.76 m E, en la C. Antonio Almada entre C. Miguel Alemán y C. Álvaro Obregón.



Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

3.TRABAJOS DE LABORATORIO.

En las muestras obtenidas de cada uno de los sondeos del tipo PCA, se hicieron las siguientes pruebas:

- Clasificación manual y visual por el método SUCS.
- Límites de consistencia.
- Análisis granulométrico.
- % de Expansión
- Masas Volumétricas en sus diferentes estados (Máxima, Seca y del lugar)
- Contenido de agua optimo (%wo)
- Contenido de agua natural(%wn)
- Valor Relativo de Soporte (VRS)

4.RESULTADOS OBTENIDOS

De los resultados de las pruebas de laboratorio, se puede observar que superficialmente se tienen Gravas Arcillosas, cuya clasificación SUCS corresponde a GC, el límite liquido oscila entre un 39% a un 42%, el índice plástico entre un 17% a 21% y el VRS de un 37% a un 40%.

5.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo al análisis de los resultados se concluye lo siguiente:

- Los suelos encontrados superficialmente corresponde a suelos gruesos del tipo Gravas Arcillosas (GC), de comportamiento friccionante con poca plasticidad y poca humedad natural.

Por lo anterior se recomienda que para construir los andadores peatonales se requiere darle el siguiente tratamiento al terreno natural para recibir una estructura compuesta de:

- Compactar el terreno natural en espesor de 25 cm al 95% de su masa volumétrica seca máxima con la humedad óptima.

- Construir con material con calidad de sub-base un espesor de 20 cm compactado al 95% de su masa volumétrica seca máxima y con una humedad óptima.

- Aplicar un riego de impregnación con emulsión asfáltica de rompimiento medio en cantidad aproximada de 1.5 lts/m^2 con el fin de impermeabilizar la estructura evitando así cambios volumétricos cuando haya exceso de humedad por lluvias, desperfectos de tubería, etc.

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

- Colocar la capa que recibirá el tráfico peatonal que pudiera ser de concreto simple con una resistencia mínima de 150 kg/cm2 y con un espesor mínimo de 10 cm, efectuando el ranurado correspondiente para el control de los agrietamientos.

- Para garantizar la vida útil y el adecuado comportamiento de los andadores, se requiere considerar un adecuado drenaje pluvial y la construcción de guarniciones que eviten que el tráfico de los vehículos transiten por estas estructuras y al mismo tiempo darle protección a los peatones que hagan uso de los andadores.

Estaremos atentos para cualquier aclaración o apoyo adicional que pudiera requerirse, buscando siempre los mejores resultados en beneficio de la obra.

Chihuahua, Chih. 22 de Mayo del 2017

ATENTAMENTE

Dr. Manuel S. Portillo Gallo
Rep. Legal
Portillo y Young S.C.

M.I. Jesús Torres Díaz
Director General
Geopav S.A. de C.V.

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE LOS POZOS A CIELO ABIERTO (PCA)

PROYECTO :	SENDERO SEGURO "R. ALMADA"	NÚMERO DE ENSAYE :	17 - 17
TRAMO :	COLONIA FERROCARRILERA	FECHA DE RECIBO :	2017-may-11
MUNICIPIO :	CHIHUAHUA ESTADO : CHIHUAHUA	FECHA DE INFORME :	2017-may-16

I D E N T I F I C A C I Ó N

NÚMERO DE ENSAYE	17					
POZO A CIELO ABIERTO NÚMERO	P. C. A. - 16					
ESTRATO NÚMERO	1					
PROFUNDIDAD (m)	0 a 0.60					

R E S U L T A D O S D E L A B O R A T O R I O

TAMAÑO MÁXIMO	10"					
% RETENIDO MALLA 75 mm (3")	25 %					
% PASA MALLA 4.75 mm (# 4)	48					
% PASA MALLA 0.475 mm (# 40)	30					
% PASA MALLA 0.075 mm (# 200)	16					
EQUIVALENTE ARENA %	-					
LÍMITE LÍQUIDO %	42					
ÍNDICE PLÁSTICO %	21					
CONTRACCIÓN LINEAL %	9					
M. E. S. SUELTO Kg/m^3	1483					
M. E. S. MAXIMO Kg/m^3	1897					
HÚMEDAD OPTIMA %	14.6					
HÚMEDAD NATURAL %	5.1					
GRADO DE COMPACTACIÓN %	89					
M. E. S. LUGAR Kg/m^3	1688					
COMPACIDAD RELATIVA %	55.7					
V. R. S. %	40					
EXPANSIÓN %	1.61					
CLASIFICACIÓN SUCS	G C FRAGMENTOS CHICOS DE ROCA Y GRAVA ARCILLOSA					

OBSERVACIONES EN CAMPO

DESCRIPCIÓN EN CAMPO	RELLENOS					
COLOR :	CAFÉ OBSCURO					
PARTICULAS :	ANGULOSA					
ESTADO :	SECO					
COMPACIDAD :	SEMI-COMPACTO					
CONSISTENCIA :	-					
RESISTENCIA EN ESTADO SECO :	MEDIA					

OBSERVACIONES :

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE LOS POZOS A CIELO ABIERTO (PCA)

PROYECTO : **SENDERO SEGURO "R. ALMADA"** — NÚMERO DE ENSAYE : **18 - 18**

TRAMO : **COLONIA FERROCARRILERA** — FECHA DE RECIBO : **2017-may-11**

MUNICIPIO : **CHIHUAHUA** ESTADO : **CHIHUAHUA** — FECHA DE INFORME : **2017-may-16**

I D E N T I F I C A C I Ó N

NÚMERO DE ENSAYE	18					
POZO A CIELO ABIERTO NÚMERO	P. C. A. - 17					
ESTRATO NÚMERO	1					
PROFUNDIDAD (m)	0 a 0.60					

R E S U L T A D O S D E L A B O R A T O R I O

TAMAÑO MÁXIMO	12"					
% RETENIDO MALLA 75 mm (3")	30 %					
% PASA MALLA 4.75 mm (# 4)	40					
% PASA MALLA 0.475 mm (# 40)	25					
% PASA MALLA 0.075 mm (# 200)	13					
EQUIVALENTE ARENA %	-					
LÍMITE LÍQUIDO %	39					
ÍNDICE PLÁSTICO %	17					
CONTRACCIÓN LINEAL %	7.8					
M. E. S. SUELTO Kg/m^3	1468					
M. E. S. MAXIMO Kg/m^3	1887					
HÚMEDAD OPTIMA %	14.5					
HÚMEDAD NATURAL %	10.8					
GRADO DE COMPACTACIÓN %	92					
M. E. S. LUGAR Kg/m^3	1736					
COMPACIDAD RELATIVA %	69.5					
V. R. S. %	37					
EXPANSIÓN %	1.5					
CLASIFICACIÓN SUCS	G C					
	GRAVA ARCILLOSA					

OBSERVACIONES EN CAMPO

DESCRIPCIÓN EN CAMPO	GRAVA ARCILLOSA C/ROCA					
COLOR :	CAFÉ OBSCURO					
PARTICULAS :	SUB-ANGULOSAS					
ESTADO :	HUMEDO					
COMPACIDAD :	SEMI-COMPACTO					
CONSISTENCIA :	-					
RESISTENCIA EN ESTADO SECO :	MEDIA					

OBSERVACIONES :

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV

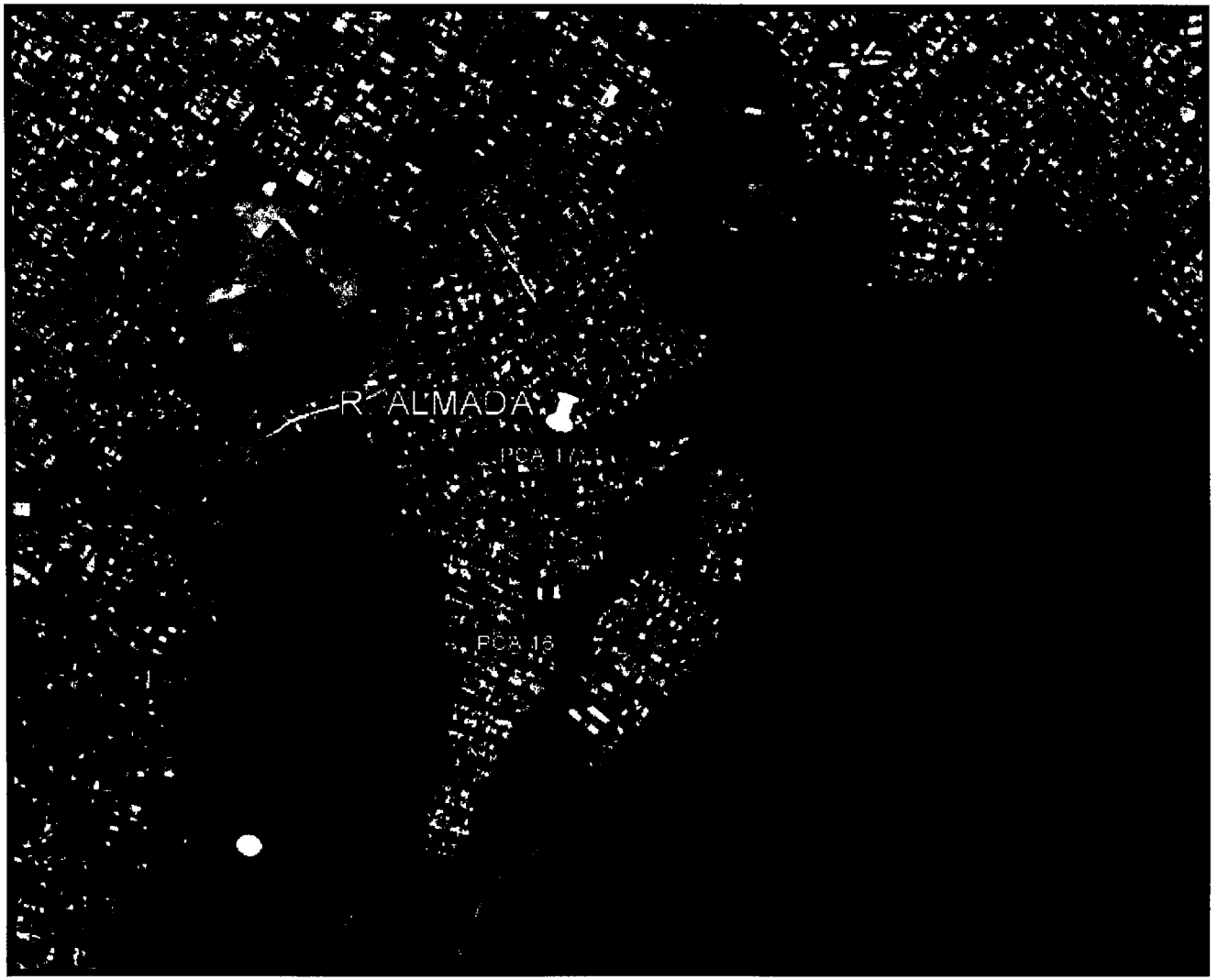
SENDERO SEGURO

"R. ALMADA"

COORDENADAS UTM

PCA-16: X= 395660.61 m Y= 3163893.13 m

PCA-17: X= 395529.76 m Y= 3164219.51 m



PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV

SENDERO SEGURO

"R. ALMADA"

COORDENADAS UTM

3164223.00 m N, 395623.00 m E



PORTILLO Y YOUNG S.C.

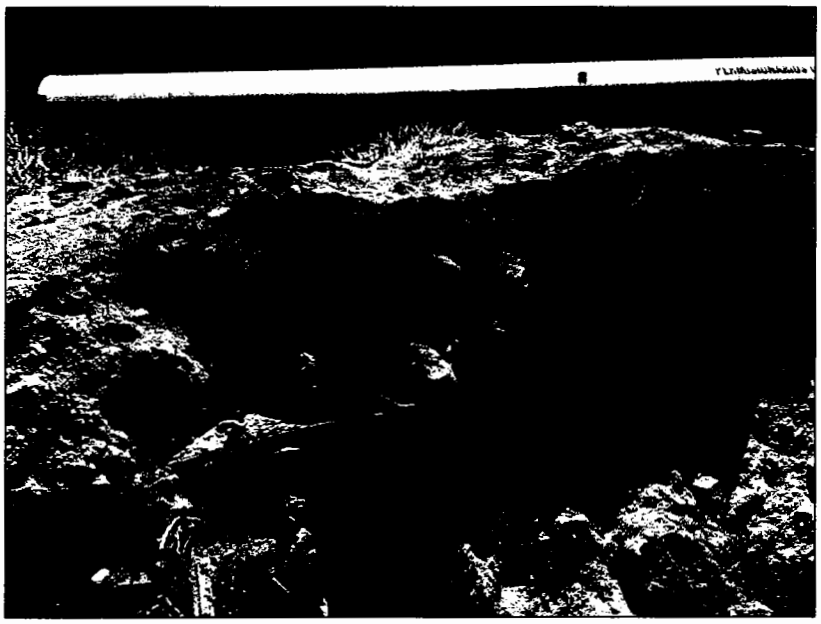
GEOPAV

NOMBRE DE SENDERO SEGURO: *"R. ALMADA"*

SONDEOS TIPO POZO A CIELO ABIERTO (PCA)



PCA-16



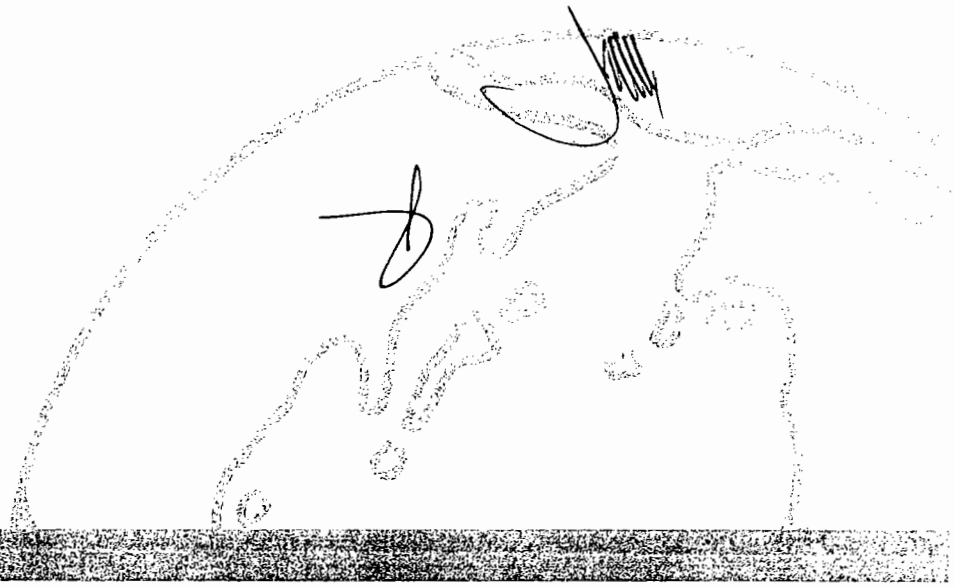
PCA-17

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

SENDERO SEGURO
"VISTAS CERRO GRANDE A"



PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

Chihuahua, Chih., 22 de Mayo del 2017

NOMBRE DE SENDERO SEGURO: *"VISTAS CERRO GRANDE A"*

1.ANTECEDENTES.

Se tiene proyectada la construcción de andadores en diversos sectores de la población denominados **"Senderos Seguros"**.

Con el objeto de determinar las características físicas y mecánicas del suelo de apoyo así como la clasificación SUCS (sistema unificado de clasificación de suelos) del suelo que recibirá a la estructura de los andadores, se realizaron sondeos representativos del tipo pozo a cielo abierto (PCA).

En este informe se describen los trabajos ejecutados, se reportan los resultados obtenidos y se consignan las recomendaciones para el diseño y construcción de los andadores.

2.TRABAJOS EJECUTADOS.

Con el objeto de determinar la clasificación del suelo para la estructura proyectada, han sido ejecutados y analizados Tres (3) sondeos del tipo Pozo a Cielo Abierto (PCA) excavados hasta una profundidad necesaria para obtener muestras representativas.

El Primer sondeo se ubicó en las coordenadas UTM: 3162823.52 m N y 398735.51 m E, en la C. 50 entre C. Diana Laura y C. Puerto de Mazatlán; el Segundo sondeo en las coordenadas UTM: 3162093.87 m N y 398658.64 m E, en la C. Diana Laura entre C. 66 1/2ª y 68ª; el Tercer sondeo en las coordenadas UTM: 3161464.00 m N y 398539.00 m E, en la C. Diana Laura entre C. Lilas y C. 68ª.



Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

3. TRABAJOS DE LABORATORIO.

En las muestras obtenidas de cada uno de los sondeos del tipo PCA, se hicieron las siguientes pruebas:

- Clasificación manual y visual por el método SUCS.
- Límites de consistencia.
- Análisis granulométrico.
- % de Expansión
- Masas Volumétricas en sus diferentes estados (Máxima, Seca y del lugar)
- Contenido de agua optimo (%wo)
- Contenido de agua natural(%wn)
- Valor Relativo de Soporte (VRS)

4. RESULTADOS OBTENIDOS

De los resultados de las pruebas de laboratorio, se puede observar que superficialmente se tienen Arenas Arcillosas, cuya clasificación SUCS corresponde a SC, el límite liquido oscila entre un 27% a un 35%, el índice plástico entre un 11% a 15% y el VRS de un 28% a un 36%.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo al análisis de los resultados se concluye lo siguiente:

- Los suelos encontrados superficialmente corresponde a suelos gruesos del tipo Arenas Arcillosas (AC), de comportamiento friccionante con plasticidad y humedad natural.

Por lo anterior se recomienda que para construir los andadores peatonales se requiere darle el siguiente tratamiento al terreno natural para recibir una estructura compuesta de:

- Compactar el terreno natural en espesor de 25 cm al 95% de su masa volumétrica seca máxima con la humedad óptima.

- Construir con material con calidad de sub-base un espesor de 20 cm compactado al 95% de su masa volumétrica seca máxima y con una humedad óptima.

- Aplicar un riego de impregnación con emulsión asfáltica de rompimiento medio en cantidad aproximada de 1.5 lts/m^2 con el fin de impermeabilizar la estructura evitando así cambios volumétricos cuando haya exceso de humedad por lluvias, desperfectos de tubería, etc.

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

- Colocar la capa que recibirá el tráfico peatonal que pudiera ser de concreto simple con una resistencia mínima de 150 kg/cm2 y con un espesor mínimo de 10 cm, efectuando el ranurado correspondiente para el control de los agrietamientos.

- Para garantizar la vida útil y el adecuado comportamiento de los andadores, se requiere considerar un adecuado drenaje pluvial y la construcción de guarniciones que eviten que el tráfico de los vehículos transiten por estas estructuras y al mismo tiempo darle protección a los peatones que hagan uso de los andadores.

Estaremos atentos para cualquier aclaración o apoyo adicional que pudiera requerirse, buscando siempre los mejores resultados en beneficio de la obra.

Chihuahua, Chih. 22 de Mayo del 2017

ATENTAMENTE

Dr. Manuel S. Portillo Gallo
Rep. Legal
Portillo y Young S.C.

M.I. Jesús Torres Díaz
Director General
Geopav S.A. de C.V.

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE LOS POZOS A CIELO ABIERTO (PCA)

PROYECTO :	SENDERO SEGURO "VISTAS CERRO GRANDE A"	NÚMERO DE ENSAYE :	19 - 19
TRAMO :	COLONIA VISTAS CERRO GRANDE	FECHA DE RECIBO :	2017-may-11
MUNICIPIO :	CHIHUAHUA ESTADO : CHIHUAHUA	FECHA DE INFORME :	2017-may-16

I D E N T I F I C A C I Ó N

NÚMERO DE ENSAYE	19					
POZO A CIELO ABIERTO NÚMERO	P. C. A. - 18					
ESTRATO NÚMERO	1					
PROFUNDIDAD (m)	0 a 0.60					

R E S U L T A D O S D E L A B O R A T O R I O

TAMAÑO MÁXIMO	3"					
% RETENIDO MALLA 75 mm (3")	2 %					
% PASA MALLA 4.75 mm (# 4)	61					
% PASA MALLA 0.475 mm (# 40)	32					
% PASA MALLA 0.075 mm (# 200)	16					
EQUIVALENTE ARENA %	-					
LÍMITE LÍQUIDO %	27					
ÍNDICE PLÁSTICO %	11					
CONTRACCIÓN LINEAL %	3.8					
M. E. S. SUELTO Kg/m^3	1480					
M. E. S. MAXIMO Kg/m^3	1822					
HÚMEDAD OPTIMA %	11.5					
HÚMEDAD NATURAL %	9.5					
GRADO DE COMPACTACIÓN %	88					
M. E. S. LUGAR Kg/m^3	1603					
COMPACIDAD RELATIVA %	41.0					
V. R. S. %	33					
EXPANSIÓN %	0.62					
CLASIFICACIÓN SUCS	S C ARENA ARCILLOSA					

OBSERVACIONES EN CAMPO

DESCRIPCIÓN EN CAMPO	ARENA ARCILLOSA					
COLOR :	CAFÉ CLARO					
PARTICULAS :	SUB-REDONDEADA					
ESTADO :	HUMEDO					
COMPACIDAD :	SEMI-COMPACTO					
CONSISTENCIA :	-					
RESISTENCIA EN ESTADO SECO :	MEDIA					

OBSERVACIONES :

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE LOS POZOS A CIELO ABIERTO (PCA)

PROYECTO : **SENDERO SEGURO "VISTAS CERRO GRANDE A"**
TRAMO : **COLONIA VISTAS CERRO GRANDE**
MUNICIPIO : **CHIHUAHUA** ESTADO : **CHIHUAHUA**

NÚMERO DE ENSAYE : **20 - 20**
FECHA DE RECIBO : **2017-may-11**
FECHA DE INFORME : **2017-may-16**

I D E N T I F I C A C I Ó N

NÚMERO DE ENSAYE	20					
POZO A CIELO ABIERTO NÚMERO	P. C. A. - 19					
ESTRATO NÚMERO	1					
PROFUNDIDAD (m)	0 a 0.50					

R E S U L T A D O S D E L A B O R A T O R I O

TAMAÑO MÁXIMO	4"					
% RETENIDO MALLA 75 mm (3")	9 %					
% PASA MALLA 4.75 mm (# 4)	97					
% PASA MALLA 0.475 mm (# 40)	86					
% PASA MALLA 0.075 mm (# 200)	47					
EQUIVALENTE ARENA %	-					
LÍMITE LÍQUIDO %	35					
ÍNDICE PLÁSTICO %	13					
CONTRACCIÓN LINEAL %	4.5					
M. E. S. SUELTO Kg/m^3	1172					
M. E. S. MAXIMO Kg/m^3	1655					
HÚMEDAD OPTIMA %	17.4					
HÚMEDAD NATURAL %	10.8					
GRADO DE COMPACTACIÓN %	92					
M. E. S. LUGAR Kg/m^3	1523					
COMPACIDAD RELATIVA %	78.9					
V. R. S. %	28					
EXPANSIÓN %	2.44					
CLASIFICACIÓN SUCS	S C					
	ARENA ARCILLOSA					

OBSERVACIONES EN CAMPO

DESCRIPCIÓN EN CAMPO	ARENA ARCILLOSA					
COLOR :	CAFÉ OBSCURO					
PARTICULAS :	SUB-REDONDEADAS					
ESTADO :	HUMEDO					
COMPACIDAD :	SEMI-COMPACTO					
CONSISTENCIA :	-					
RESISTENCIA EN ESTADO SECO :	MEDIA					

OBSERVACIONES :

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

Inf-mat-039-PCA

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE LOS POZOS A CIELO ABIERTO (PCA)

PROYECTO :	SENDERO SEGURO "VISTAS CERRO GRANDE A"	NÚMERO DE ENSAYE :	21 - 21
TRAMO :	COLONIA VISTAS CERRO GRANDE	FECHA DE RECIBO :	2017-may-11
MUNICIPIO :	CHIHUAHUA ESTADO : CHIHUAHUA	FECHA DE INFORME :	2017-may-16

I D E N T I F I C A C I Ó N

NÚMERO DE ENSAYE	21					
POZO A CIELO ABIERTO NÚMERO	P. C. A. - 20					
ESTRATO NÚMERO	1					
PROFUNDIDAD (m)	0 a 0.70					

R E S U L T A D O S D E L A B O R A T O R I O

TAMAÑO MÁXIMO	3"					
% RETENIDO MALLA 75 mm (3")	4 %					
% PASA MALLA 4.75 mm (# 4)	68					
% PASA MALLA 0.475 mm (# 40)	48					
% PASA MALLA 0.075 mm (# 200)	29					
EQUIVALENTE ARENA %	-					
LÍMITE LÍQUIDO %	32					
ÍNDICE PLÁSTICO %	15					
CONTRACCIÓN LINEAL %	5.3					
M. E. S. SUELTO Kg/m^3	1420					
M. E. S. MAXIMO Kg/m^3	1855					
HÚMEDAD OPTIMA %	12.8					
HÚMEDAD NATURAL %	9.3					
GRADO DE COMPACTACIÓN %	89					
M. E. S. LUGAR Kg/m^3	1651					
COMPACIDAD RELATIVA %	59.7					
V. R. S. %	36					
EXPANSIÓN %	1.26					
CLASIFICACIÓN SUCS	S C ARENA ARCILLOSA					

OBSERVACIONES EN CAMPO

DESCRIPCIÓN EN CAMPO	ARENA ARCILLOSA					
COLOR :	CAFÉ CLARO					
PARTICULAS :	ANGULOSAS					
ESTADO :	HUMEDO					
COMPACIDAD :	SEMI-COMPACTO					
CONSISTENCIA :	-					
RESISTENCIA EN ESTADO SECO :	MEDIA					

OBSERVACIONES :

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

Inf-mat-039-PCA

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV

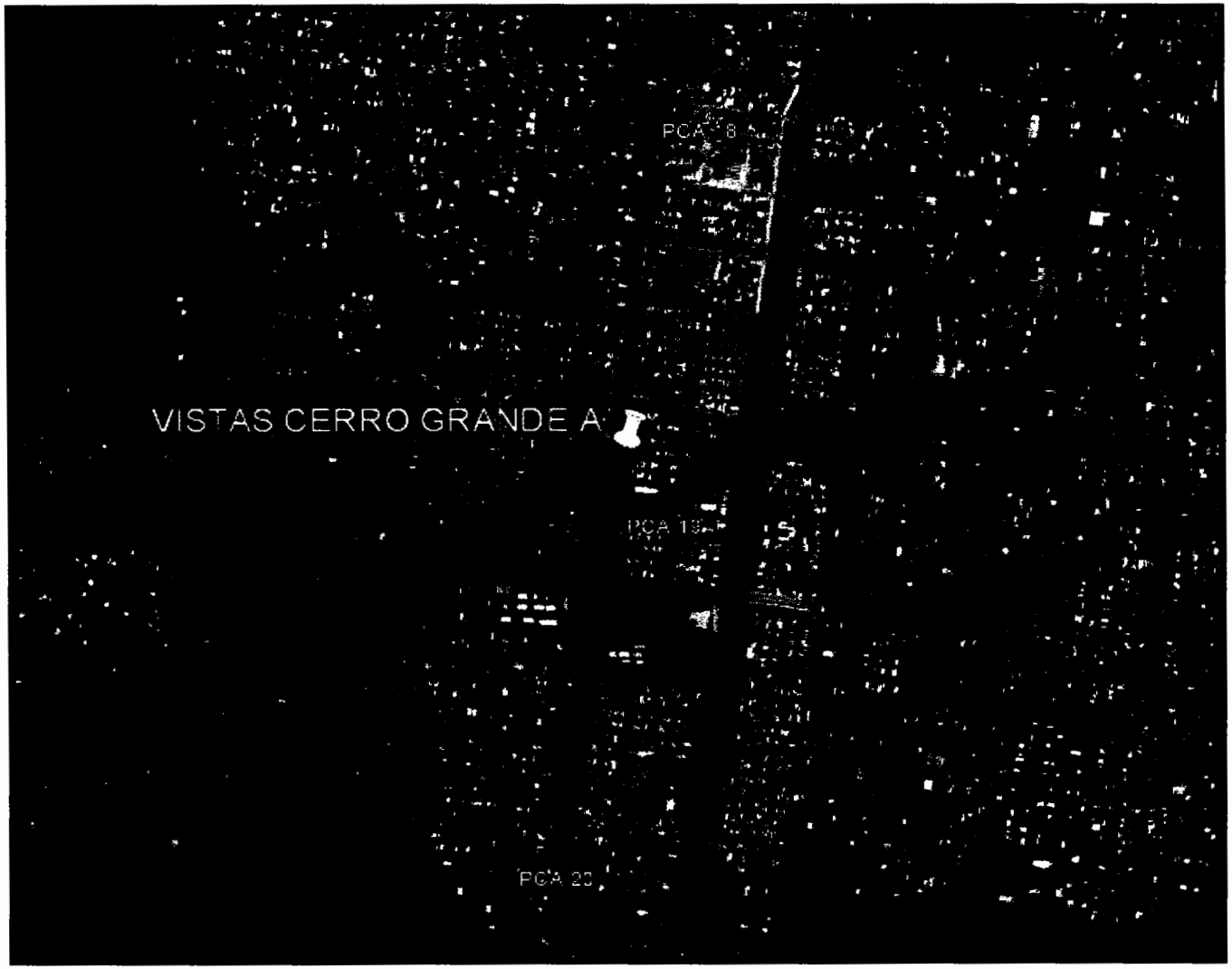
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

SENDERO SEGURO

"VISTAS CERRO GANDE A"

COORDENADAS UTM

PCA-18: X= 398735.51 m Y= 3162823.52 m
PCA-19: X= 398658.64 m Y= 3162093.87 m
PCA-20: X= 398539.00 m Y= 3161464.00 m



PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

SENDERO SEGURO

"VISTAS CERRO GRANDE A"

COORDENADAS UTM

3162191.00 m N, 398647.00 m E



PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV

...OS, PROYECTOS Y LABORATORIO

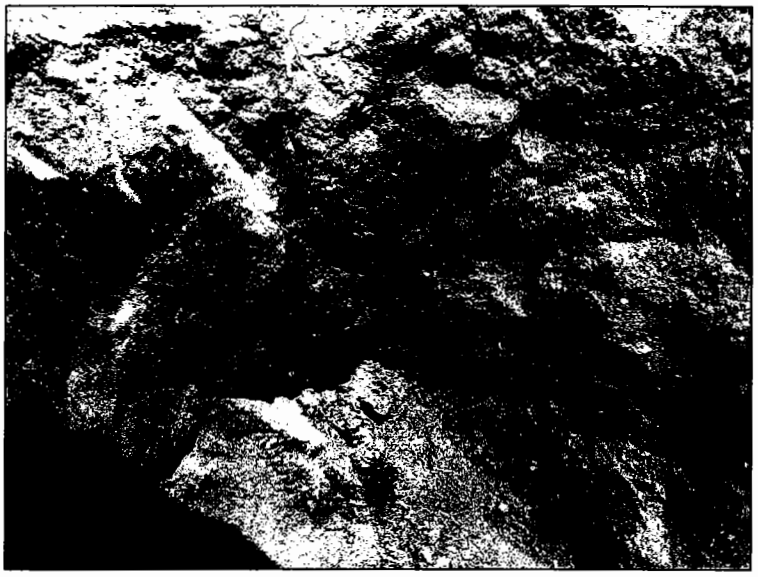
...179-52-57
...ingenieria@gmail.com

NOMBRE DE SENDERO SEGURO: *"VISTAS CERRO GRANDE A"*

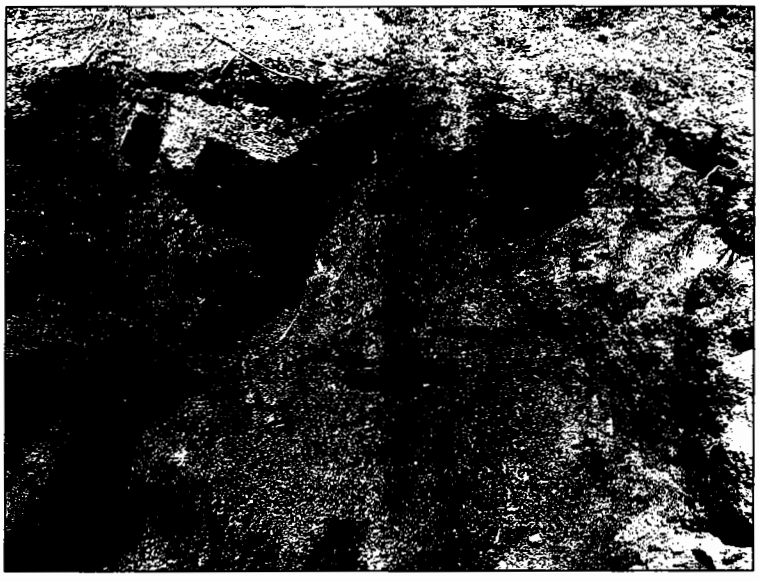
SONDEOS TIPO POZO A CIELO ABIERTO (PCA)



PCA-18



PCA-19



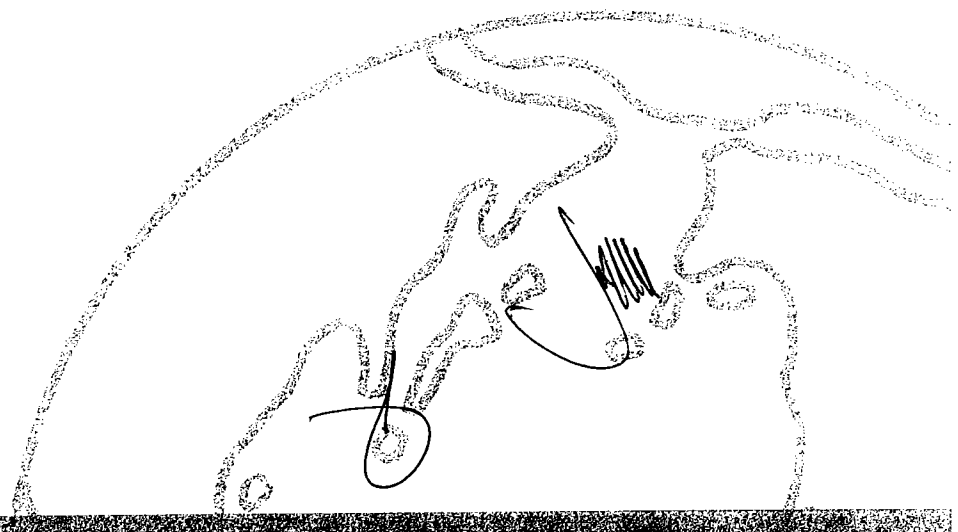
PCA-25

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

SENDERO SEGURO
"VISTAS CERRO GRANDE B"



PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

Chihuahua, Chih., 22 de Mayo del 2017

NOMBRE DE SENDERO SEGURO: *"VISTAS CERRO GRANDE B"*

1.ANTECEDENTES.

Se tiene proyectada la construcción de andadores en diversos sectores de la población denominados **"Senderos Seguros"**.

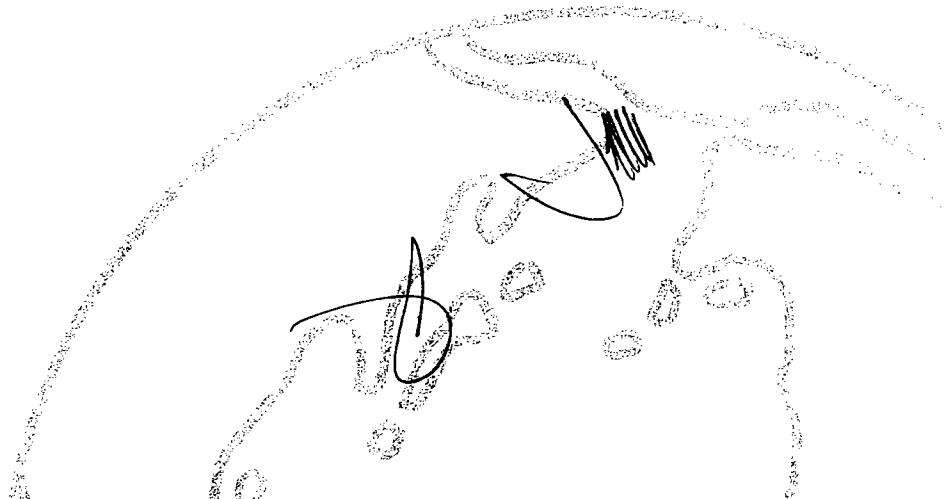
Con el objeto de determinar las características físicas y mecánicas del suelo de apoyo así como la clasificación SUCS (sistema unificado de clasificación de suelos) del suelo que recibirá a la estructura de los andadores, se realizaron sondeos representativos del tipo pozo a cielo abierto (PCA).

En este informe se describen los trabajos ejecutados, se reportan los resultados obtenidos y se consignan las recomendaciones para el diseño y construcción de los andadores.

2.TRABAJOS EJECUTADOS.

Con el objeto de determinar la clasificación del suelo para la estructura proyectada, han sido ejecutados y analizados Dos (2) sondeos del tipo Pozo a Cielo Abierto (PCA) excavados hasta una profundidad necesaria para obtener muestras representativas.

El Primer sondeo se ubicó en las coordenadas UTM: 3163141.00 m N y 400589.00 m E, en la C. 43ª entre C. Lucio Nieto y C. Llano del Carrizal; el Segundo sondeo en las coordenadas UTM: 3162749.10 m N y 401130.33 m E, en la C. 6 de Enero entre C. 51ª y C. 50ª.



Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

3.TRABAJOS DE LABORATORIO.

En las muestras obtenidas de cada uno de los sondeos del tipo PCA, se hicieron las siguientes pruebas:

- Clasificación manual y visual por el método SUCS.
- Límites de consistencia.
- Análisis granulométrico.
- % de Expansión
- Masas Volumétricas en sus diferentes estados (Máxima, Seca y del lugar)
- Contenido de agua optimo (%wo)
- Contenido de agua natural(%wn)
- Valor Relativo de Soporte (VRS)

4.RESULTADOS OBTENIDOS

De los resultados de las pruebas de laboratorio, se puede observar que superficialmente se tienen Arenas Arcillosas, cuya clasificación SUCS corresponde a AC, el límite liquido oscila entre un 35% a un 38%, el índice plástico entre un 14% a 16% y el VRS de un 41% a un 46%.

5.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo al análisis de los resultados se concluye lo siguiente:

- Los suelos encontrados superficialmente corresponde a suelos gruesos del tipo Arenas Arcillosas (SC), de comportamiento friccionante con plasticidad y humedad natural.

Por lo anterior se recomienda que para construir los andadores peatonales se requiere darle el siguiente tratamiento al terreno natural para recibir una estructura compuesta de:

- Compactar el terreno natural en espesor de 25 cm al 95% de su masa volumétrica seca máxima con la humedad óptima.

- Construir con material con calidad de sub-base un espesor de 20 cm compactado al 95% de su masa volumétrica seca máxima y con una humedad óptima.

- Aplicar un riego de impregnación con emulsión asfáltica de rompimiento medio en cantidad aproximada de 1.5 lts/m^2 con el fin de impermeabilizar la estructura evitando así cambios volumétricos cuando haya exceso de humedad por lluvias, desperfectos de tubería, etc.

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

- Colocar la capa que recibirá el tráfico peatonal que pudiera ser de concreto simple con una resistencia mínima de 150 kg/cm2 y con un espesor mínimo de 10 cm, efectuando el ranurado correspondiente para el control de los agrietamientos.

- Para garantizar la vida útil y el adecuado comportamiento de los andadores, se requiere considerar un adecuado drenaje pluvial y la construcción de guarniciones que eviten que el tráfico de los vehículos transiten por estas estructuras y al mismo tiempo darle protección a los peatones que hagan uso de los andadores.

Estaremos atentos para cualquier aclaración o apoyo adicional que pudiera requerirse, buscando siempre los mejores resultados en beneficio de la obra.

Chihuahua, Chih. 22 de Mayo del 2017

ATENTAMENTE

Dr. Manuel S. Portillo Gallo
Rep. Legal
Portillo y Young S.C.

M.I. Jesús Torres Díaz
Director General
Geopav S.A. de C.V.

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE LOS POZOS A CIELO ABIERTO (PCA)

PROYECTO :	SENDERO SEGURO "VISTAS CERRO GRANDE B"	NÚMERO DE ENSAYE :	22 - 22
TRAMO :	VISTAS CERRO GRANDE	FECHA DE RECIBO :	2017-may-11
MUNICIPIO :	CHIHUAHUA ESTADO : CHIHUAHUA	FECHA DE INFORME :	2017-may-16

I D E N T I F I C A C I Ó N

NÚMERO DE ENSAYE	22					
POZO A CIELO ABIERTO NÚMERO	P. C. A. - 21					
ESTRATO NÚMERO	1					
PROFUNDIDAD (m)	0 a 1.00					

R E S U L T A D O S D E L A B O R A T O R I O

TAMAÑO MÁXIMO	5"					
% RETENIDO MALLA 75 mm (3")	18 %					
% PASA MALLA 4.75 mm (# 4)	68					
% PASA MALLA 0.475 mm (# 40)	41					
% PASA MALLA 0.075 mm (# 200)	30					
EQUIVALENTE ARENA %	-					
LÍMITE LÍQUIDO %	35					
ÍNDICE PLÁSTICO %	14					
CONTRACCIÓN LINEAL %	7.3					
M. E. S. SUELTO Kg/m^3	1409					
M. E. S. MAXIMO Kg/m^3	1813					
HÚMEDAD OPTIMA %	13.5					
HÚMEDAD NATURAL %	7.2					
GRADO DE COMPACTACIÓN %	95					
M. E. S. LUGAR Kg/m^3	1722					
COMPACIDAD RELATIVA %	81.6					
V. R. S. %	41					
EXPANSIÓN %	2.38					
CLASIFICACIÓN SUCS	S C ARENA ARCILLOSA					

OBSERVACIONES EN CAMPO

DESCRIPCIÓN EN CAMPO	ARENA ARCILLOSA CON BOLEOS					
COLOR :	CAFÉ CLARO					
PARTICULAS :	SUB-REDONDEADAS					
ESTADO :	HUMEDO					
COMPACIDAD :	COMPACTO					
CONSISTENCIA :	-					
RESISTENCIA EN ESTADO SECO :	MEDIA					

OBSERVACIONES :

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE LOS POZOS A CIELO ABIERTO (PCA)

PROYECTO :	SENDERO SEGURO "VISTAS CERRO GRANDE B"	NÚMERO DE ENSAYE :	23 - 23
TRAMO :	VISTAS CERRO GRANDE	FECHA DE RECIBO :	2017-may-11
MUNICIPIO :	CHIHUAHUA ESTADO : CHIHUAHUA	FECHA DE INFORME :	2017-may-16

I D E N T I F I C A C I Ó N

NÚMERO DE ENSAYE	23					
POZO A CIELO ABIERTO NÚMERO	P. C. A. - 22					
ESTRATO NÚMERO	1					
PROFUNDIDAD (m)	0 a 0.60					

R E S U L T A D O S D E L A B O R A T O R I O

TAMAÑO MÁXIMO	4"					
% RETENIDO MALLA 75 mm (3")	22 %					
% PASA MALLA 4.75 mm (# 4)	64					
% PASA MALLA 0.475 mm (# 40)	21					
% PASA MALLA 0.075 mm (# 200)	15					
EQUIVALENTE ARENA %	-					
LÍMITE LÍQUIDO %	38					
ÍNDICE PLÁSTICO %	16					
CONTRACCIÓN LINEAL %	5.9					
M. E. S. SUELTO Kg/m^3	1460					
M. E. S. MAXIMO Kg/m^3	1860					
HÚMEDAD OPTIMA %	14.2					
HÚMEDAD NATURAL %	8.6					
GRADO DE COMPACTACIÓN %	89					
M. E. S. LUGAR Kg/m^3	1655					
COMPACIDAD RELATIVA %	54.9					
V. R. S. %	46					
EXPANSIÓN %	1.4					
CLASIFICACIÓN SUCS	S C					
	ARENA ARCILLOSA					

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

DESCRIPCIÓN EN CAMPO	ARENA ARCILLOSA CON BOLEOS					
COLOR :	CAFÉ ROJIZO					
PARTICULAS :	SUB-REDONDAS					
ESTADO :	HUMEDO					
COMPACIDAD :	SEMI-COMPACTO					
CONSISTENCIA :	-					
RESISTENCIA EN ESTADO SECO :	MEDIA					

OBSERVACIONES :

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV

SENDERO SEGURO

"VISTAS CERRO GRANDE B"

COORDENADAS UTM

PCA-21: X= 400589.00 **m Y=** 3163141.00 **m**

PCA-22: X= 401130.33 **m Y=** 3162749.10 **m**



PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV

SENDERO SEGURO

"VISTAS CERRO GRANDE B"

COORDENADAS UTM

3163129.00 m N, 400705.00 m E



PORTILLO Y YOUNG S.C.

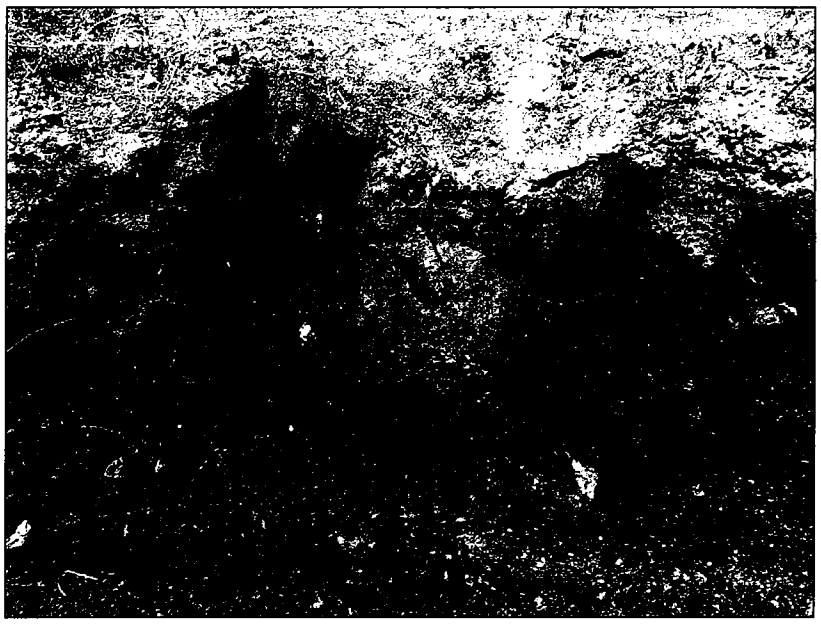
GEOPAV

NOMBRE DE SENDERO SEGURO: *"VISTAS CERRO GRANDE B"*

SONDEOS TIPO POZO A CIELO ABIERTO (PCA)



PCA-21



PCA-22

PORTILLO Y YOUNG S.C.

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS

PASO SUPERIOR VEHICULAR "LA CANTERA"
GAZA

AV. LA CANTERA Y PERIFERICO DE LA JUVENTUD

Chihuahua, Chih.

Mayo de 2017

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

CONTENIDO

1. ANTECEDENTES.
2. LOCALIZACIÓN Y VÍAS DE ACCESO.
3. FISIOGRAFÍA.
4. GEOMORFOLOGÍA.
5. INFORMACIÓN GEOLÓGICA
    a) *REGIONAL.*
    b) *LOCAL.*
6. TRABAJOS EJECUTADOS.
7. TRABAJOS DE LABORATORIO.
8. ESTRATIGRAFÍA.
9. ANÁLISIS DE CIMENTACIÓN.
    A. PASO SUPERIOR VEHICULAR(GAZA)
        1) CAPACIDAD DE CARGA.
        2) CALCULO DE ASENTAMIENTOS.

REFERENCIAS.

ANEXOS

- CROQUIS DE LOCALIZACIÓN DE SONDEOS (S).
- ENSAYES DE LABORATORIO DE SONDEOS DE EXPLORACIÓN PROFUNDA (S).
- PERFILES ESTRATIGRÁFICOS SONDEOS DE EXPLORACIÓN PROFUNDA (S).
- INFORME FOTOGRÁFICO.



1. ANTECEDENTES.

Se tiene proyectado la construcción de una GAZA es decir un Paso Superior Vehicular, el cual resolverá la circulación de vehículos que transitan por la Avenida "La Cantera" en el sentido Poniente-Oriente cruzando sobre el Periférico "De La Juventud", en esta ciudad Chihuahua. Con el objeto de determinar el tipo de cimentación mas apropiada para dicha estructura se llevo acabo un estudio de Mecánica de Suelos.

En este informe se describen los trabajos ejecutados, se reportan los resultados obtenidos y se consignan las recomendaciones para el diseño y construcción de la alternativa de cimentación que se juzga mas adecuada.

2. LOCALIZACIÓN Y VÍAS DE ACCESO.

La zona en estudio se localiza en la zona Oeste de la ciudad de Chihuahua; teniendo como colindancias, al Noroeste el campo de golf "San Francisco" y las instalaciones del "Instituto Superior de Arquitectura y Diseño".

Las coordenadas del área en el sistema UTM son:

Norte 3, 169,367.68 - Este 389,694.26

El lugar del estudio entonces corresponde al cruce de la Avenida "La Cantera" con el Periférico "De La Juventud" (Figura 1).



Fig. 1.- Localización del Área en Estudio.

Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

3. FISIOGRAFÍA.

Fisiográficamente el área de estudio se localiza dentro de las provincias de "Sierras y Llanuras del Norte" y "Sierra Madre Occidental", en las subprovincias "Sierras y Llanuras Tarahumaras" y "Sierras y Llanuras de Durango" (INEGI 1990).

La región Sierras y Llanuras del Norte limita al norte con el río Bravo, al sur con la Sierra Zacatecana, y hacia el este y el oeste con las Sierras Madres Oriental y Occidental, respectivamente. Abarca gran parte de Chihuahua, Coahuila, Durango, norte de Zacatecas y San Luís Potosí, así como una parte de Tamaulipas y Nuevo León.

Esta región es de clima seco y se encuentra formada por llanuras onduladas que se entrecortan por algunas sierras y bolsones, como el de Mapimí, que son depresiones formadas por sedimentos salinos debido a que antiguamente fueron lagos.

4. GEOMORFOLOGÍA.

Las elevaciones serranas presentan una altitud de 2300 m.s.n.m., hacia la parte noreste de la zona centro de la ciudad, que corresponde al cerro "El Coronel".

Las partes altas están constituidas por rocas volcánicas de composición ácida que afloran principalmente en la parte norte y sur; ya que hacia el este y oeste las rocas cambian en su composición aflorando las básicas.

5. INFORMACION GEOLÓGICA

a. Regional.

De acuerdo al manual de obras civiles de la Comisión Federal de Electricidad nos encontramos en una región sísmica tipo A, firmemente enclavada en el centro de una extensa meseta, bordeada por los dos sistemas orográficos de la región norte del continente. La conformación litológica es eminentemente a base de conglomerados sedimentarios. En menor cuantía, existen puntos de afloramiento de rocas ígneas, principalmente amalgamas de riolita y toba andesítica en el cuerpo de los cerros de una altura ya considerable; al norte de la ciudad se observan afloramientos de Calizas cuya edad corresponde al cretácico inferior, son de color negro a gris pardo, a veces masivas, a veces estratificadas en capas de 0.50 a 1.00 m de espesor.

b. Local.

En gran parte de la zona Oeste de la ciudad, se han detectado depósitos de Río constituidos por materiales del tipo Arena-Limo (Qho Ar-lm) del periodo cuaternario, que en su parte superior son heterogéneos, de baja compacidad; aumentando su compacidad en las partes inferiores (Carta Geológica – Minera de la Ciudad de Chihuahua H13C66, Escala 1:50,000 (Figura 3)). Sin embargo los suelos localizados en el área de estudio corresponden a depósitos del tipo *Aluvión (Qhoal),* los cuales son depósitos recientes de origen aluvial y proluvial, con intercalaciones de depósitos de medio lacustre, constituidos por arcillas, que en algunos sitios presenta delgados horizontes de carbonatos de calcio ($CaCO_3$).

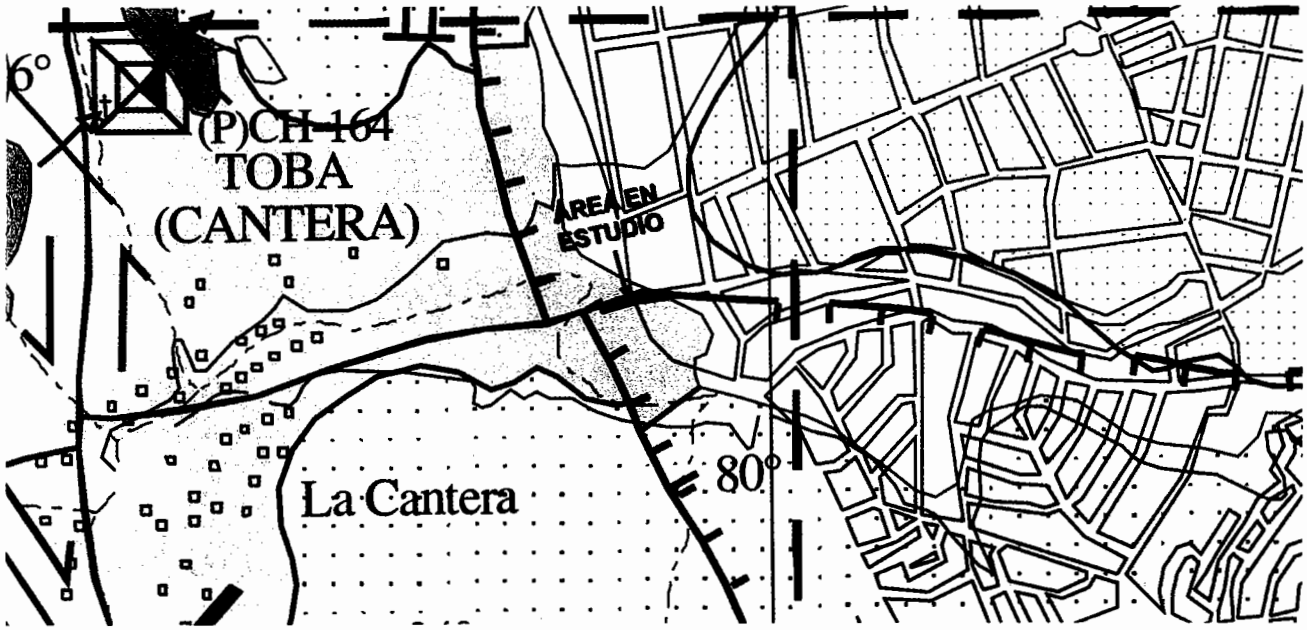


Figura 3.- Carta Geológica Minera de Chihuahua.

6. TRABAJOS EJECUTADOS.

Con el objeto de determinar el tipo de cimentación mas apropiado para la estructura proyectada, han sido ejecutados y analizados cuatro (4) sondeos con maquina rotaria, hasta diez punto cinco metros (10.50 m) de profundidad ensayando pruebas de penetración estándar (ASTM D1586-99) a diferentes profundidades, las cuales permiten extraer muestras alteradas representativas y determinar el índice de resistencia a la penetración de los materiales detectados.

Dichos sondeos fueron distribuidos convenientemente tratando de cubrir la traza de la GAZA.

Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

7. TRABAJOS DE LABORATORIO.

Aun cuando las muestras obtenidas de la prueba de penetración estándar son cantidades pequeñas, fue posible determinar algunas características físicas y mecánicas (Pruebas índice).

En las muestras alteradas obtenidas de cada uno de los sondeos del tipo profundo se realizaron las siguientes pruebas de laboratorio:

- Clasificación manual y visual por el método SUCS.
- Limites de consistencia.
- Análisis granulométrico.

8. ESTRATIGRAFIA.

Superficialmente se detectaron depósitos de gravas y arenas arcillosas, de baja compacidad hasta los 3.0 metros de profundidad en los sondeos 1 y 2, con presencia de boleos de hasta 12"; posteriormente la compacidad aumentó sustancialmente. En los sondeos 3 y 4 superficialmente la compacidad fue variable hasta los 4.5 metros y a mayor profundidad los estratos presentaron un aumento importante y se detectó la presencia de una arcilla rojiza de consistencia muy dura.

La estratigrafía detallada de cada uno de los sondeos efectuados es la siguiente:

Exploración Profunda.

Sondeo de Exploración Profunda Numero Uno (S-1).

En las coordenadas X= 389,655.45, Y= 3,169,416.26 (coordenadas UTM), se excavó un primer sondeo con máquina rotaria hasta diez punto cinco metros (10.50 m) de profundidad (ver anexo "Croquis de Localización de Sondeos (S)").

El material superficial corresponde a depósitos aluviales, clasificados mediante pruebas de laboratorio como Gravas y/o Arenas Arcillosas (GC y/o SC) de color café rojizo, en estado compacto en la superficie y después suelto hasta los 3.0 metros, con un número de golpes registrados en la Prueba de Penetración estándar (ASTM D1586-99) de 7 golpes. El espesor de dicho material es de 3.0 m.

Subsiguiendo a los rellenos se detecto una Arcilla de Baja Compresibilidad (CL) de color café claro a rojizo con carbonatos de calcio, de plasticidad media – alta y consistencia dura, con un número de golpes registrados en la Prueba de Penetración estándar (ASTM D1586-99) de 37 hasta 50. El espesor de este material continua más allá de la profundidad explorada (10.5 m).

Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

La presencia del Nivel de Aguas Freáticas (NAF) no se detectó hasta la profundidad explorada (10.5 m).

Los resultados de las pruebas de Penetración Estándar, así como la profundidad de las mismas, se detallan en hojas posteriores (ver anexo "Informe del Sondeo de Exploración Profunda y penetración Estándar").

Sondeo de Exploración Profunda Numero Dos (S-2).

Un segundo sondeo del tipo profundo se excavó a una profundidad de diez punto cinco metros (10.5 m), dicho sondeo se localiza en las coordenadas UTM X= 389,694.26 Y= 3,169,367.68 (ver anexo "Croquis de Localización de Sondeos (S)").

Superficialmente se detectaron depósitos aluviales (GC y/o SC) descritos en párrafos anteriores, en estado semicompacto, registrando un número de golpes en la Prueba de Penetración estándar (ASTM D1586-99) de 17 hasta 19 golpes. El espesor de dicho material es de 3.00 m.

Subyaciendo a dicho material se detecto una Arcilla de Baja Compresibilidad (CL) descrita en párrafos anteriores, la cual registro un número de golpes N que va desde 19 hasta 50, obtenidos de las pruebas de penetración estándar. El espesor de dicho material continúa más allá de la profundidad explorada (10.50 m).

La presencia del Nivel de Aguas Freáticas (NAF) no se detecto hasta la profundidad explorada (10.50 m).

Los resultados de las pruebas de Penetración Estándar, así como la profundidad de las mismas, se detallan en hojas posteriores (ver anexo "Informe del Sondeo de Exploración Profunda y penetración Estándar").

Aun cuando las muestras obtenidas son cantidades pequeñas, fue posible determinar algunas características físicas y mecánicas, los informes de los ensayes correspondientes se proporcionan en los anexos.

Sondeo de Exploración Profunda Numero Tres (S-3).

En las coordenadas X= 389,923.40, Y= 3, 169,408.63 (coordenadas UTM), se excavó un tercer sondeo con máquina rotaria hasta diez punto cinco metros (10.50 m) de profundidad (ver anexo "Croquis de Localización de Sondeos (S)"). Este sondeo se efectuó en las instalaciones de la escuela CONALEP.

Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

El material superficial corresponde a depósitos aluviales, clasificados mediante pruebas de laboratorio como Gravas y/o Arenas Arcillosas (GC y/o SC) de color café obscuro a rojizo, en estado compacto en la superficie hasta los 3.0 metros, con un número de golpes registrados en la Prueba de Penetración estándar (ASTM D1586-99) de 50 golpes. El espesor de dicho material es de 3.0 m.

Subsiguiendo a los rellenos se detectó una Arcilla de Alta Compresibilidad (CH) de color rojizo, de plasticidad alta y consistencia media, con un número de golpes registrados en la Prueba de Penetración estándar (ASTM D1586-99) de 23.

Posteriormente continua el mismo material pero con una consistencia firme con un numero de golpes de 50.

El espesor de este material continua más allá de la profundidad explorada (10.5 m).

La presencia del Nivel de Aguas Freáticas (NAF) no se detectó hasta la profundidad explorada (10.5 m).

Los resultados de las pruebas de Penetración Estándar, así como la profundidad de las mismas, se detallan en hojas posteriores (ver anexo "Informe del Sondeo de Exploración Profunda y penetración Estándar").

Sondeo de Exploración Profunda Número Cuatro (S-4).

Un cuarto sondeo del tipo profundo se excavó a una profundidad de diez punto cinco metros (10.5 m), dicho sondeo se localiza en las coordenadas UTM X= 389,906.21; Y= 3, 169,385.70 (ver anexo "Croquis de Localización de Sondeos (S)").

Superficialmente se detectaron depósitos aluviales (GC y/o SC), de color grisáceo, en estado compacto, registrando un número de golpes en la Prueba de Penetración estándar (ASTM D1586-99) de 24 hasta 50 golpes. El espesor de dicho material es de 4.50 m.

Subyaciendo a dicho material se detectó una Arcilla de Alta Compresibilidad (CH) muy plástica, muy consolidada, de color rojizo, descrita en párrafos anteriores, la cual registro un número de golpes N que va desde 35 hasta 50, obtenidos de las pruebas de penetración estándar. El espesor de dicho material continúa más allá de la profundidad explorada (10.50 m).

La presencia del Nivel de Aguas Freáticas (NAF) no se detectó hasta la profundidad explorada (10.50 m).

Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

Los resultados de las pruebas de Penetración Estándar, así como la profundidad de las mismas, se detallan en hojas posteriores (ver anexo "Informe del Sondeo de Exploración Profunda y penetración Estándar").

Aun cuando las muestras obtenidas son cantidades pequeñas, fue posible determinar algunas características físicas y mecánicas, los informes de los ensayes correspondientes se proporcionan en los anexos.

9. ANALISIS DE CIMENTACION.

A. PASO SUPERIOR VEHICULAR(GAZA)

Considerando las características arquitectónicas de la estructura proyectada, y las correspondientes al subsuelo, se juzga que la cimentación tendrá diferentes características, según datos obtenidos del Despacho de Portillo y Young; es decir, al inicio de la Obra existirán tres marcos formando la superestructura, por lo tanto la cimentación será una LOSA DE CIMENTACION, posteriormente habrán siete PILAS y un ESTRIBO, por lo que en la PILA 4 se propone una cimentación a base de PILAS DE CIMENTACION coladas en el lugar (cruzando por arriba del periférico de la Juventud) y posteriormente para resolver el resto de la pilas o apoyos incluyendo el estribo No.8 se proponen ZAPATAS AISLADAS.

Las cargas de diseño por apoyo serán:

CARGA MUERTA: 1200 TON
CARGA VIVA: 320 TON

La LOSA DE CIMENTACION del primer tramo de la obra tendrá una longitud de 14.20 metros, un ancho de 10.00 metros y un espesor de 1.75 metros.

Estará desplantada a 3.0 metros de profundidad y sobre ella estará la estructura del pavimento.

Esta información fue proporcionada por el despacho encargado del proyecto estructural (Portillo y Young).

1) CAPACIDAD DE CARGA.

LOSA DE CIMENTACION Y ZAPATAS AISLADAS.-

Para complementar la información proporcionada, se han hecho algunas consideraciones por parte del personal técnico basados en obras similares, por lo que en caso de variar con la realidad se deberán de realizar los ajustes correspondientes.

Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

La capacidad de carga de los depósitos que subyacen a la cimentación, se determinó considerando que los materiales afectados por la superficie potencial de falla son suelos cohesivo-friccionante; aplicando diversos criterios tales como: Terzaghi, Vesic, Bowles, Hansen y Meyerhof, se recomienda que la LOSA DE CIMENTACION se diseñe para una Capacidad de Carga Admisible de 50 Ton/m^2 desplantada a 3.0 metros de profundidad y las ZAPATAS AISLADAS para 35 Ton/m^2 desplantadas a 4.50 metros de profundidad.

La cimentación en general estará apoyada directamente sobre el terreno natural (Gravas y arenas arcillosas en estado compacto).

La profundidad de desplante de la cimentación superficial se ha considerado a partir del nivel de rasante actual del pavimento.

El ancho mínimo (B) utilizado para el cálculo de la capacidad de carga de las Zapatas Aisladas es de 6.00 m, sin embargo será el Ingeniero Estructurista asignado a dicha tarea el que revise este valor, pudiendo ser aumentado en función de la geometría y a las solicitaciones que el Ingeniero Proyectista considere.

PILAS COLADAS EN EL LUGAR (PILOTES).

Considerada la carga de proyecto de 1520 ton por apoyo, se recomienda lo siguiente:

DIAMETRO (m)	CAPACIDAD DE CARGA Por pilote(Ton)	ASENTAMIENTO TEORICO(cm) esperado
1.00	250	4.00
1.20	350	3.0
1.50	500	2.5

La longitud que se utilizó para el cálculo es de **L=9.0 metros** que es la mínima recomendada.

2) CALCULO DE ASENTAMIENTOS

Los asentamientos que sufrirán las Zapatas Aisladas y la LOSA de Cimentación se calcularon aplicando el criterio de la teoría de elasticidad, dada por la siguiente formula:

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

$$S_e = q_0 B\left(\frac{1-\mu_s{}^2}{E_s}\right)(I_s)$$

Donde:

S_e: Asentamiento Elástico

q_0: Presión neta aplicada sobre la cimentación

B: Ancho de la Cimentación

μ_s: Relación de Poisson del suelo

E_s: Modulo de elasticidad del suelo bajo la cimentación

I_s: Factor de influencia que depende del punto en que se Mida el asentamiento y la forma del área cargada.

El modulo de elasticidad de los materiales del subsuelo se obtuvo en función de su clasificación, su compacidad y presión de confinamiento. (Bowles 1968).

De los análisis de gabinete se ha obtenido que los asentamientos esperados por las estructuras serán tolerables; tanto los asentamientos totales como los diferenciales se juzgan admisibles.

Cualquier modificación que se pretenda hacer a estas recomendaciones o si se encuentran situaciones diferentes de las aquí expuestas, es necesario notificarlas a esta empresa, ya que los resultados obtenidos están basados en muestras que no siempre representan todas las variaciones de la naturaleza.

Estaremos atentos para cualquier aclaración o apoyo adicional que pudiera requerirse, buscando siempre los mejores resultados en beneficio de la obra.

Chihuahua, Chih. 09 de Mayo del 2017

ATENTAMENTE

Dr. Manuel S. Portillo Gallo
Rep. Legal
Portillo y Young S.C.

M.I. Jesús Torres Díaz
Director General
Geopav S.A. de C.V.

Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

REFERENCIAS

- Braja M. Das (2006), quinta edición.- "Principios de Ingeniería de Cimentaciones".
- Comisión Federal de Electricidad.- "Manual de Diseño de Obras Civiles" tomo B.2.4, 1981.
- Bowles J. E. (1976), third edition.- "Foundation Analisis and Design"
- Deméneghi C. A., Puebla C. M., Sanginés G. H..- "Análisis y Diseño de Cimentaciones" Tomo I, Profesores de la Universidad Nacional Autónoma de México.
- GeoStru software (2009). - Load Cap.
- INEGI, Segunda Edición 1996.- Carta Geológica Minera Chihuahua H13C66, Escala 1:50,000 Edición 1995.
- Murthy V. N. S (2003). - "Geotechnical Engineering".
- Peck Ralph B., Hanson Walter E., Thornburn Thomas H. (1974). - "Foundation Engineering".
- U.S. Army Corps of Engineers (1992).- "Bearing Capacity of Soils"

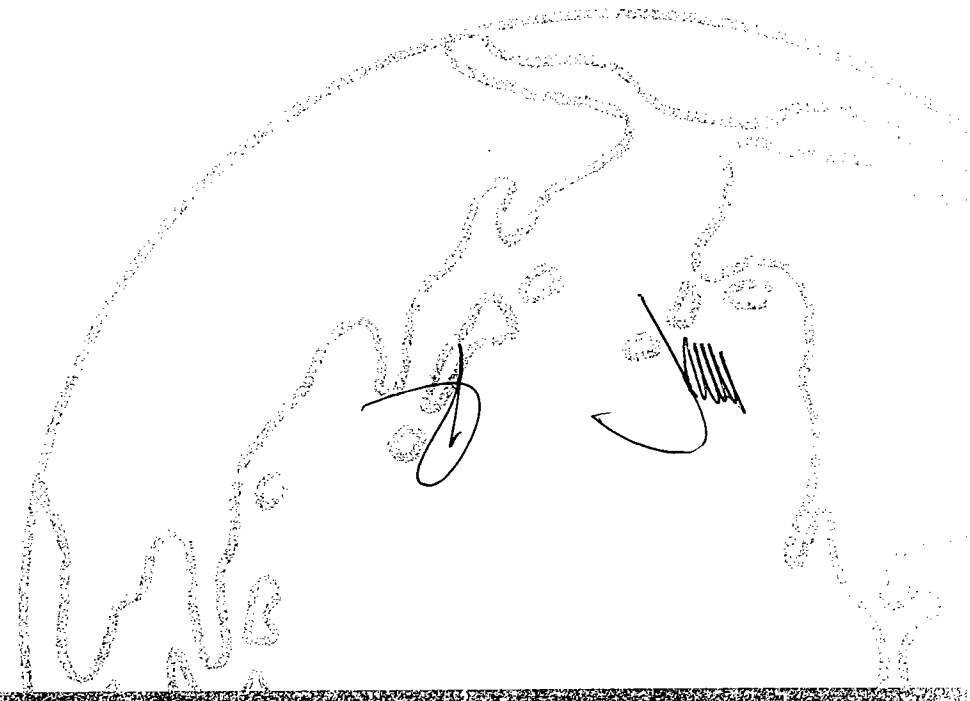


PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

ANEXOS



PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

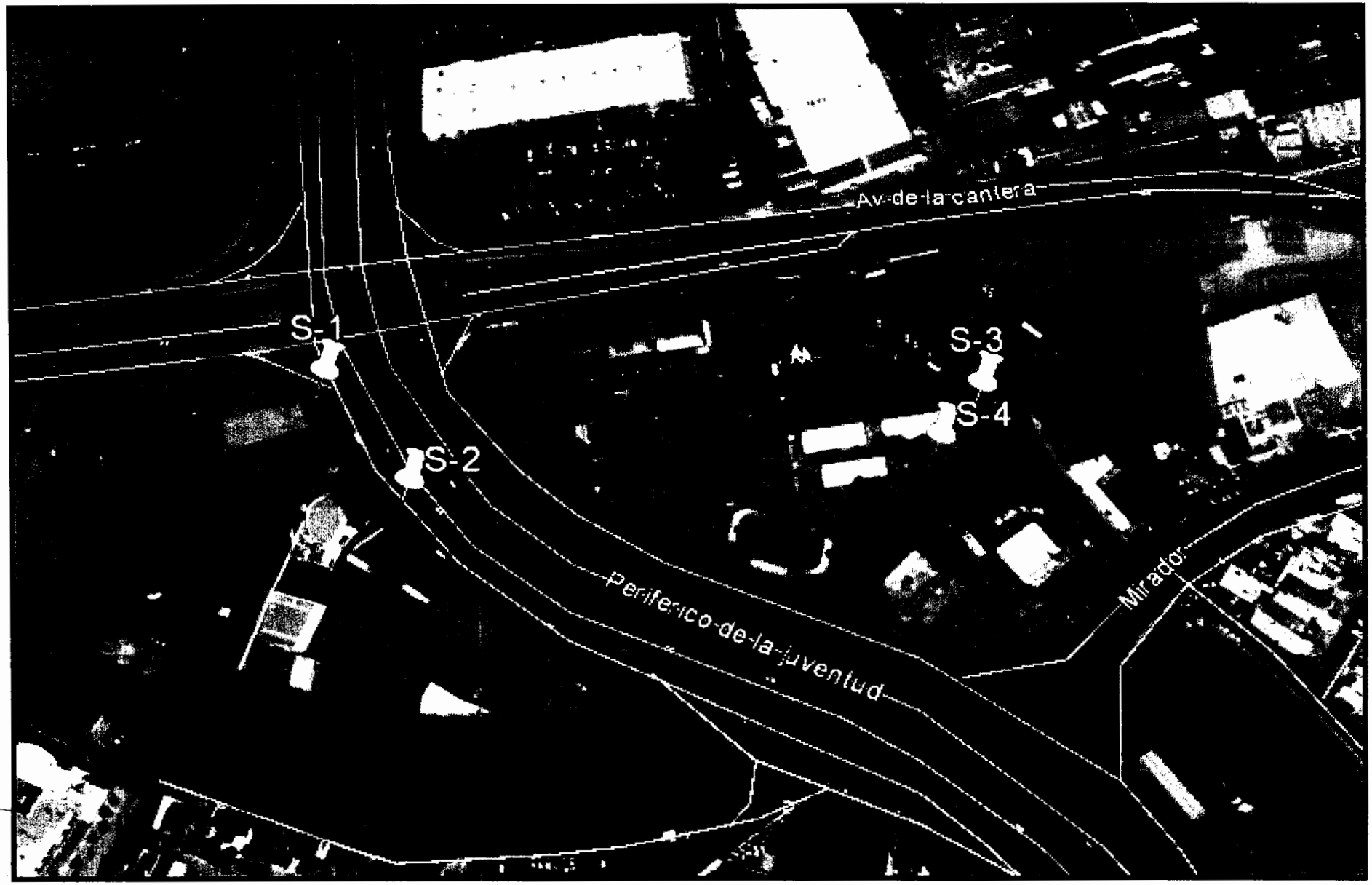
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN DE SONDEOS (S)



PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV

LOCALIZACIÓN DE SONDEOS
GAZA AV. DE LA CANTERA Y PERIFERICO DE LA JUVENTUD



PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

ENSAYES DE LABORATORIO

DE SONDEOS DE EXPLORACIÓN PROFUNDA (S)



PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DEL SONDEO DE EXPLORACIÓN PROFUNDA Y PENETRACIÓN ESTANDAR

PROYECTO : PASO SUPERIOR VEHICULAR(GAZA)
UBICACIÓN : CRUCE DE LA AVENIDA LA CANTERA Y PERIFERICO DE LA JUVENTUD
MUNICIPIO : CHIHUAHUA ESTADO : CHIHUAHUA

NUMERO DE ENSAYE : 195 - 200
FECHA DE RECIBO : 09-may.-17
FECHA DE INFORME : 15-may.-17

I D E N T I F I C A C I Ó N

NÚMERO DE ENSAYE	195	196	197	198	199	200
SONDEO NÚMERO	SONDEO - 1					
MUESTRA NÚMERO	1	2	3	4	5	6
NÚMERO DE GOLPES	50	7	37	50	50	50
PROFUNDIDAD EXPLORADA (m)	0.00 a 1.50	1.50 a 3.00	3.00 a 4.50	4.50 a 6.00	6.00 a 7.50	7.50 a 10.50

R E S U L T A D O S D E L A B O R A T O R I O

TAMAÑO MÁXIMO	1 "	1 "	1 "	1 "	1 "	1 "
% RETENIDO MALLA 75 mm (3")	-	-	-	-	-	-
% PASA MALLA 4.75 mm (# 4)	54	61	92	93	90	94
% PASA MALLA 0.475 mm (# 40)	33	39	79	77	73	71
% PASA MALLA 0.075 mm (# 200)	18	17	55	54	51	50
EQUIVALENTE ARENA %	-	-	-	-	-	-
LÍMITE LÍQUIDO %	28	27	39	43	44	45
ÍNDICE PLÁSTICO %	8	12	21	22	22	24
CONTRACCIÓN LINEAL %	1.2	1.5	8.2	9.0	9.2	9.5
P. E. S. SUELTO Kg/m^3	-	-	-	-	-	-
P. E. S. MAXIMO Kg/m^3	-	-	-	-	-	-
HÚMEDAD OPTIMA %	-	-	-	-	-	-
HÚMEDAD NATURAL %	4.5	5.2	7.5	8.2	8.8	9.0
GRADO DE COMPACTACIÓN %	-	-	-	-	-	-
P. E. LUGAR Kg/m^3	-	-	-	-	-	-
COMPACIDAD RELATIVA %	-	-	-	-	-	-
CLASIFICACIÓN SUCS	G C	S C	C L	C L	C L	C L
	GRAVA ARCILLOSA	ARENA ARCILLOSA	ARCILLA DE BAJA COMPRESIBILDAD	ARCILLA DE BAJA COMPRESIBILDAD	ARCILLA DE BAJA COMPRESIBILDAD	ARCILLA DE BAJA COMPRESIBILDAD

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

DESCRIPCIÓN EN CAMPO	DEPOSITOS DE GRAVA ARENA	DEPOSITOS DE GRAVA ARENA	ARENA ARCILLOSA	ARCILLA POCO COMPRESIBLE	ARCILLA POCO COMPRESIBLE	ARCILLA POCO COMPRESIBLE
COLOR :	CAFÉ CLARO A GRIS	CAFÉ CLARO A GRIS	CAFÉ CLARO A GRIS	CAFÉ CLARO BLANQUIZCO	CAFÉ OSCURO A ROJIZO	CAFÉ ROJIZO
PARTICULAS :	SUB-REDONDAS	SUB-REDONDAS	SUB-REDONDAS	SUB-REDONDAS	SUB-REDONDAS	SUB-REDONDAS
ESTADO :	HÚMEDO	HÚMEDO	HÚMEDO	HÚMEDO	HÚMEDO	HÚMEDO
COMPACIDAD :	COMPACTO	MUY SUELTO	-	-	-	-
CONSISTENCIA :	-	-	DURA	DURA	DURA	DURA
RESISTENCIA EN ESTADO SECO :	NULA	NULA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA

OBSERVACIONES :

AÚN CUANDO LAS MUESTRAS OBTENIDAS, SON CANTIDADES PEQUEÑAS, FUE POSIBLE DETERMINAR ALGUNAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MECÁNICAS (PRUEBAS ÍNDICE).
EL TAMAÑO MÁXIMO REPORTADO CORRESPONDE A LOS PÉTREOS CON FACILIDAD DE ALOJARSE DENTRO DEL TUBO.
EL NIVEL DE AGUAS FREATICAS NO SE DETECTO HASTA LA PROFUNDIDAD EXPLORADA (10.50 m).

GERENTE TECNICO
ING. ALEJANDRO CHACON SERNA

DIRECTOR GENERAL
M. I. JESÚS TORRES DÍAZ

MatPen-inf-040-S

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DEL SONDEO DE EXPLORACIÓN PROFUNDA Y PENETRACIÓN ESTANDAR

PROYECTO :	PASO SUPERIOR VEHICULAR(GAZA)	NUMERO DE ENSAYE :	201 - 206
UBICACIÓN :	CRUCE DE LA AVENIDA LA CANTERA Y PERIFERICO DE LA JUVENTUD	FECHA DE RECIBO :	09-may.-17
MUNICIPIO :	CHIHUAHUA ESTADO : CHIHUAHUA	FECHA DE INFORME :	15-may.-17

I D E N T I F I C A C I Ó N

NÚMERO DE ENSAYE	201	202	203	204	205	206
SONDEO NÚMERO	SONDEO - 2					
MUESTRA NÚMERO	1	2	3	4	5	6
NÚMERO DE GOLPES	19	17	50	50	50	45
PROFUNDIDAD EXPLORADA (m)	0.00 a 1.50	1.50 a 3.00	3.00 a 4.50	4.50 a 6.00	6.00 a 7.50	7.50 a 10.50

R E S U L T A D O S D E L A B O R A T O R I O

TAMAÑO MÁXIMO	1 "	1 "	1 "	1 "	1 "	1 "
% RETENIDO MALLA 75 mm (3")	-	-	-	-	-	-
% PASA MALLA 4.75 mm (# 4)	52	57	56	57	95	92
% PASA MALLA 0.475 mm (# 40)	30	35	31	33	68	71
% PASA MALLA 0.075 mm (# 200)	15	17	18	16	53	55
EQUIVALENTE ARENA %	-	-	-	-	-	-
LÍMITE LÍQUIDO %	26	29	31	35	44	48
ÍNDICE PLÁSTICO %	7	12	14	18	21	24
CONTRACCIÓN LINEAL %	0.5	1.0	3.5	5.2	8.5	9.5
P. E. S. SUELTO Kg/m^3	-	-	-	-	-	-
P. E. S. MAXIMO Kg/m^3	-	-	-	-	-	-
HÚMEDAD OPTIMA %	-	-	-	-	-	-
HÚMEDAD NATURAL %	3.9	4.4	5.3	5.5	7.5	8.2
GRADO DE COMPACTACIÓN %	-	-	-	-	-	-
P. E. LUGAR Kg/m^3	-	-	-	-	-	-
COMPACIDAD RELATIVA %	-	-	-	-	-	-
CLASIFICACIÓN SUCS	G C	G C	G C	G C	C L	C L
	GRAVA ARCILLOSA	GRAVA ARCILLOSA	GRAVA ARCILLOSA	GRAVA ARCILLOSA	ARCILLA DE BAJA COMPRESIBILDAD	ARCILLA DE BAJA COMPRESIBILDAD

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

DESCRIPCIÓN EN CAMPO	DEPOSITOS DE GRAVA ARENA	DEPOSITOS DE GRAVA ARENA	ARENA ARCILLOSA	ARCILLA POCO COMPRESIBLE	ARCILLA POCO COMPRESIBLE	ARCILLA POCO COMPRESIBLE
COLOR :	CAFÉ CLARO A GRIS	CAFÉ CLARO A GRIS	CAFÉ CLARO A GRIS	CAFÉ CLARO BLANQUIZCO	CAFÉ OSCURO A ROJIZO	CAFÉ ROJIZO
PARTICULAS :	SUB-REDONDAS	SUB-REDONDAS	SUB-REDONDAS	SUB-REDONDAS	SUB-REDONDAS	SUB-REDONDAS
ESTADO :	HÚMEDO	HÚMEDO	HÚMEDO	HÚMEDO	HÚMEDO	HÚMEDO
COMPACIDAD :	SEMI-COMPACT	SEMI-COMPACT	COMPACTO	COMPACTO	-	-
CONSISTENCIA :	-	-	-	-	DURA	DURA
RESISTENCIA EN ESTADO SECO :	NULA	NULA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA

OBSERVACIONES :

SUPERFICIALMENTE EXISTE CARPETA ASFALTICA Y CAPAS DE BASE Y SUBRASANTE

AÚN CUANDO LAS MUESTRAS OBTENIDAS, SON CANTIDADES PEQUEÑAS, FUE POSIBLE DETERMINAR ALGUNAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MECÁNICAS (PRUEBAS ÍNDICE).
EL TAMAÑO MÁXIMO REPORTADO CORRESPONDE A LOS PÉTREOS CON FACILIDAD DE ALOJARSE DENTRO DEL TUBO.
EL NIVEL DE AGUAS FREATICAS NO SE DETECTO HASTA LA PROFUNDIDAD EXPLORADA (10.50 m).

GERENTE TECNICO

ING. ALEJANDRO CHACON SERNA

DIRECTOR GENERAL

M. I. JESÚS TORRES DÍAZ

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DEL SONDEO DE EXPLORACIÓN PROFUNDA Y PENETRACIÓN ESTANDAR

PROYECTO : **PASO SUPERIOR VEHICULAR(GAZA)** — NUMERO DE ENSAYE : **207 - 212**

UBICACIÓN : **CRUCE DE LA AVENIDA LA CANTERA Y PERIFERICO DE LA JUVENTUD** — FECHA DE RECIBO : **09-may.-17**

MUNICIPIO : **CHIHUAHUA** — ESTADO : **CHIHUAHUA** — FECHA DE INFORME : **15-may.-17**

I D E N T I F I C A C I Ó N

NÚMERO DE ENSAYE	207	208	209	210	211	212
SONDEO NÚMERO	SONDEO - 3					
MUESTRA NÚMERO	1	2	3	4	5	6
NÚMERO DE GOLPES	18	50	23	50	50	50
PROFUNDIDAD EXPLORADA (m)	0.00 a 1.50	1.50 a 3.00	3.00 a 4.50	4.50 a 6.00	6.00 a 7.50	7.50 a 10.50

R E S U L T A D O S D E L A B O R A T O R I O

TAMAÑO MÁXIMO	1 "	2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
% RETENIDO MALLA 75 mm (3")	-	-	-	-	-	-
% PASA MALLA 4.75 mm (# 4)	65	56	97	95	96	98
% PASA MALLA 0.475 mm (# 40)	25	30	73	65	68	72
% PASA MALLA 0.075 mm (# 200)	18	17	60	52	53	58
EQUIVALENTE ARENA %	-	-	-	-	-	-
LÍMITE LÍQUIDO %	35	33	66	47	44	48
ÍNDICE PLÁSTICO %	14	12	34	21	21	28
CONTRACCIÓN LINEAL %	4.2	2.5	12.0	9.5	8.5	10.5
P. E. S. SUELTO Kg/m^3	-	-	-	-	-	-
P. E. S. MAXIMO Kg/m^3	-	-	-	-	-	-
HÚMEDAD OPTIMA %	-	-	-	-	-	-
HÚMEDAD NATURAL %	5.8	4.8	32.0	27.5	22.5	24.3
GRADO DE COMPACTACIÓN %	-	-	-	-	-	-
P. E. LUGAR Kg/m^3	-	-	-	-	-	-
COMPACIDAD RELATIVA %	-	-	-	-	-	-
CLASIFICACIÓN SUCS	S C	G C	C H	C L	C L	C L
	ARENA ARCILLOSA	GRAVA ARCILLOSA	ARCILLA DE ALTA COMPRESIBILDAD	ARCILLA DE BAJA COMPRESIBILDAD	ARCILLA DE BAJA COMPRESIBILDAD	ARCILLA DE BAJA COMPRESIBILDAD

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

DESCRIPCIÓN EN CAMPO	DEPOSITOS DE GRAVA ARENA	DEPOSITOS DE GRAVA ARENA	ARCILLA PLASTICA	ARCILLA POCO COMPRESIBLE	ARCILLA POCO COMPRESIBLE	ARCILLA POCO COMPRESIBLE
COLOR :	CAFÉ OBSCURO	CAFÉ OBSCURO	ROJIZO OBSCURO	ROJIZO OBSCURO	CAFÉ OSCURO A ROJIZO	CAFÉ ROJIZO
PARTICULAS :	SUB-REDONDAS	SUB-REDONDAS	SUB-REDONDAS	SUB-REDONDAS	SUB-REDONDAS	SUB-REDONDAS
ESTADO :	HÚMEDO	HÚMEDO	MUY HÚMEDA	HÚMEDO	HÚMEDO	HÚMEDO
COMPACIDAD :	SEMI-COMPACTO	COMPACTO	-	-	-	-
CONSISTENCIA :	-	-	MUY FIRME	DURA	DURA	DURA
RESISTENCIA EN ESTADO SECO :	NULA	NULA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA

OBSERVACIONES :

AÚN CUANDO LAS MUESTRAS OBTENIDAS, SON CANTIDADES PEQUEÑAS, FUE POSIBLE DETERMINAR ALGUNAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MECÁNICAS (PRUEBAS ÍNDICE).

EL TAMAÑO MÁXIMO REPORTADO CORRESPONDE A LOS PÉTREOS CON FACILIDAD DE ALOJARSE DENTRO DEL TUBO.

EL NIVEL DE AGUAS FREATICAS NO SE DETECTO HASTA LA PROFUNDIDAD EXPLORADA (10.50 m).

GERENTE TECNICO

ING. ALEJANDRO CHACON SERNA

DIRECTOR GENERAL

M. I. JESÚS TORRES DÍAZ

MatPen-inf-040-S

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DEL SONDEO DE EXPLORACIÓN PROFUNDA Y PENETRACIÓN ESTANDAR

PROYECTO :	PASO SUPERIOR VEHICULAR(GAZA)	NUMERO DE ENSAYE :	213 - 218
UBICACIÓN :	CRUCE DE LA AVENIDA LA CANTERA Y PERIFERICO DE LA JUVENTUD	FECHA DE RECIBO :	09-may.-17
MUNICIPIO :	CHIHUAHUA ESTADO : CHIHUAHUA	FECHA DE INFORME :	15-may.-17

I D E N T I F I C A C I Ó N

NÚMERO DE ENSAYE	213	214	215	216	217	218
SONDEO NÚMERO	SONDEO - 4					
MUESTRA NÚMERO	1	2	3	4	5	6
NÚMERO DE GOLPES	24	50	50	30	35	50
PROFUNDIDAD EXPLORADA (m)	0.00 a 1.50	1.50 a 3.00	3.00 a 4.50	4.50 a 6.00	6.00 a 7.50	7.50 a 10.50

R E S U L T A D O S D E L A B O R A T O R I O

TAMAÑO MÁXIMO	1 "	2.5"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
% RETENIDO MALLA 75 mm (3")	-	-	-	-	-	-
% PASA MALLA 4.75 mm (# 4)	58	56	97	57	96	98
% PASA MALLA 0.475 mm (# 40)	33	30	55	35	68	72
% PASA MALLA 0.075 mm (# 200)	18	17	18	20	53	58
EQUIVALENTE ARENA %	-	-	-	-	-	-
LÍMITE LÍQUIDO %	36	33	37	38	55	56
ÍNDICE PLÁSTICO %	15	12	15	16	35	32
CONTRACCIÓN LINEAL %	5.0	2.5	3.0	5.0	13.0	12.0
P. E. S. SUELTO Kg/m^3	-	-	-	-	-	-
P. E. S. MAXIMO Kg/m^3	-	-	-	-	-	-
HÚMEDAD OPTIMA %	-	-	-	-	-	-
HÚMEDAD NATURAL %	6.5	5.9	6.8	5.3	33.2	29.5
GRADO DE COMPACTACIÓN %	-	-	-	-	-	-
P. E. LUGAR Kg/m^3	-	-	-	-	-	-
COMPACIDAD RELATIVA %	-	-	-	-	-	-
CLASIFICACIÓN SUCS	G C	G C	S C	G C	C H	C H
	GRAVA ARCILLOSA	GRAVA ARCILLOSA	ARENA ARCILLOSA	GRAVA ARCILLOSA	ARCILLA DE ALTA COMPRESIBILDAD	ARCILLA DE ALTA COMPRESIBILDAD

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

DESCRIPCIÓN EN CAMPO	DEPOSITOS DE GRAVA ARENA	DEPOSITOS DE GRAVA ARENA	ARENA ARCILLOSA	GRAVA ARCILLOSA	ARCILLA COMPRESIBLE	ARCILLA COMPRESIBLE
COLOR :	CAFÉ OBSCURO	CAFÉ GRISACEO	GRISACEA	ROJIZO OBSCURO	ROJIZO	ROJIZO
PARTICULAS :	SUB-REDONDAS	SUB-REDONDAS	SUB-REDONDAS	SUB-REDONDAS	SUB-REDONDAS	SUB-REDONDAS
ESTADO :	HÚMEDO	HÚMEDO	HÚMEDA	HÚMEDO	HÚMEDO	HÚMEDO
COMPACIDAD :	SEMI-COMPACTO	COMPACTO	COMPACTO	SEMI-COMPACTO	-	-
CONSISTENCIA :	-	-	-	-	DURA	DURA
RESISTENCIA EN ESTADO SECO :	NULA	NULA	ALTA	ALTA	ALTA	ALTA

OBSERVACIONES :

AÚN CUANDO LAS MUESTRAS OBTENIDAS, SON CANTIDADES PEQUEÑAS, FUE POSIBLE DETERMINAR ALGUNAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MECÁNICAS (PRUEBAS ÍNDICE).
EL TAMAÑO MÁXIMO REPORTADO CORRESPONDE A LOS PÉTREOS CON FACILIDAD DE ALOJARSE DENTRO DEL TUBO.
EL NIVEL DE AGUAS FREATICAS NO SE DETECTO HASTA LA PROFUNDIDAD EXPLORADA (10.50 m).

GERENTE TECNICO

ING. ALEJANDRO CHACON SERNA

DIRECTOR GENERAL

M. I. JESÚS TORRES DÍAZ

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DEL SONDEO DE EXPLORACIÓN PROFUNDA Y PENETRACIÓN ESTANDAR

PROYECTO :	PASO SUPERIOR VEHICULAR(GAZA)	NUMERO DE ENSAYE :	94 - 99
UBICACIÓN :	CRUCE DE LA AVENIDA LA CANTERA Y PERIFERICO DE LA JUVENTUD	FECHA DE RECIBO :	27-jun.-17
MUNICIPIO :	CHIHUAHUA ESTADO : CHIHUAHUA	FECHA DE INFORME :	30-jun.-17

I D E N T I F I C A C I Ó N

NÚMERO DE ENSAYE	94	95	96	97	98	99
SONDEO NÚMERO	SONDEO - 5					
MUESTRA NÚMERO	1	2	3	4	5	6
NÚMERO DE GOLPES	50	50	22	31	25	50
PROFUNDIDAD EXPLORADA (m)	0.00 a 1.50	1.50 a 3.00	3.00 a 4.50	4.50 a 6.00	6.00 a 7.50	7.50 a 10.50

R E S U L T A D O S D E L A B O R A T O R I O

TAMAÑO MÁXIMO	1 "	1/2"	1/2"	3/4"	1/2"	3/8"
% RETENIDO MALLA 75 mm (3")	-	-	-	-	-	-
% PASA MALLA 4.75 mm (# 4)	57	59	63	61	73	98
% PASA MALLA 0.475 mm (# 40)	28	35	31	35	32	83
% PASA MALLA 0.075 mm (# 200)	17	14	22	18	25	61
EQUIVALENTE ARENA %	-	-	-	-	-	-
LÍMITE LÍQUIDO %	29	27	39	27	43	45
ÍNDICE PLÁSTICO %	12	9	18	12	22	24
CONTRACCIÓN LINEAL %	0.7	1.5	2.4	1.7	3.4	5.2
P. E. S. SUELTO Kg/m^3	-	-	-	-	-	-
P. E. S. MAXIMO Kg/m^3	-	-	-	-	-	-
HÚMEDAD OPTIMA %	-	-	-	-	-	-
HÚMEDAD NATURAL %	3.8	4.3	5.2	5.5	6.8	7.4
GRADO DE COMPACTACIÓN %	-	-	-	-	-	-
P. E. LUGAR Kg/m^3	-	-	-	-	-	-
COMPACIDAD RELATIVA %	-	-	-	-	-	-
CLASIFICACIÓN SUCS	G C	S C	S C	S C	S C	C L
	GRAVA ARCILLOSA	ARENA ARCILLOSA	ARENA ARCILLOSA	GRAVA ARCILLOSA	ARENA ARCILLOSA	ARCILLA DE BAJA COMPRESIBILDAD

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

DESCRIPCIÓN EN CAMPO	GRAVA ARCILLOSA	ARENA ARCILLOSA	ARENA ARCILLOSA	RENA ARCILLOS CON GRAVAS	ARENA ARCILLOSA	ARCILLA CON ARENA
COLOR :	CAFÉ CLARO	CAFÉ GRISACEO	CAFÉ GRISACEO	CAFÉ CLARO	CAFÉ OSCURO	CAFÉ NARANJA
PARTICULAS :	SUB-REDONDAS	REDONDEADAS	SUB-REDONDAS	SUB-REDONDAS	SUB-REDONDAS	SUB-REDONDAS
ESTADO :	HÚMEDO	HÚMEDO	HÚMEDO	HÚMEDO	HÚMEDO	HÚMEDO
COMPACIDAD :	COMPACTO	SEMI-COMPACTO	SEMI-COMPACTO	SEMI-COMPACTO	SEMI-COMPACTO	-
CONSISTENCIA :	-	-	-	-	-	DURA
RESISTENCIA EN ESTADO SECO :	NULA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	ALTA

OBSERVACIONES :

SUPERFICIALMENTE EXISTE CARPETA ASFALTICA Y CAPAS DE BASE Y SUBRASANTE

AÚN CUANDO LAS MUESTRAS OBTENIDAS, SON CANTIDADES PEQUEÑAS, FUE POSIBLE DETERMINAR ALGUNAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MECÁNICAS (PRUEBAS ÍNDICE).
EL TAMAÑO MÁXIMO REPORTADO CORRESPONDE A LOS PÉTREOS CON FACILIDAD DE ALOJARSE DENTRO DEL TUBO.
EL NIVEL DE AGUAS FREATICAS NO SE DETECTO HASTA LA PROFUNDIDAD ANALIZADA (12 m)

GERENTE TECNICO

ING. ALEJANDRO CHACON SERNA

DIRECTOR GENERAL

M. I. JESÚS TORRES DÍAZ

MatPen-inf-040-S

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DEL SONDEO DE EXPLORACIÓN PROFUNDA Y PENETRACIÓN ESTANDAR

PROYECTO :	PASO SUPERIOR VEHICULAR(GAZA)	NUMERO DE ENSAYE :	94 - 99
UBICACIÓN :	CRUCE DE LA AVENIDA LA CANTERA Y PERIFERICO DE LA JUVENTUD	FECHA DE RECIBO :	27-jun.-17
MUNICIPIO :	CHIHUAHUA ESTADO : CHIHUAHUA	FECHA DE INFORME :	30-jun.-17

I D E N T I F I C A C I Ó N

NÚMERO DE ENSAYE	100					
SONDEO NÚMERO	SONDEO - 5					
MUESTRA NÚMERO	7					
NÚMERO DE GOLPES	50					
PROFUNDIDAD EXPLORADA (m)	10.50 a 12.00					

R E S U L T A D O S D E L A B O R A T O R I O

TAMAÑO MÁXIMO	3/8 "					
% RETENIDO MALLA 75 mm (3")	-					
% PASA MALLA 4.75 mm (# 4)	96					
% PASA MALLA 0.475 mm (# 40)	79					
% PASA MALLA 0.075 mm (# 200)	61					
EQUIVALENTE ARENA %	-					
LÍMITE LÍQUIDO %	43					
ÍNDICE PLÁSTICO %	22					
CONTRACCIÓN LINEAL %	5.2					
P. E. S. SUELTO Kg/m^3	-					
P. E. S. MAXIMO Kg/m^3	-					
HÚMEDAD OPTIMA %	-					
HÚMEDAD NATURAL %	8.1					
GRADO DE COMPACTACIÓN %	-					
P. E. LUGAR Kg/m^3	-					
COMPACIDAD RELATIVA %	-					
CLASIFICACIÓN SUCS	C L					
	ARCILLA DE BAJA COMPRESIBILIDAD					

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

DESCRIPCIÓN EN CAMPO	ARCILLA CON ARENA					
COLOR :	CAFÉ NARANJA					
PARTICULAS :	SUB-REDONDAS					
ESTADO :	HÚMEDO					
COMPACIDAD :	-					
CONSISTENCIA :	DURA					
RESISTENCIA EN ESTADO SECO :	ALTA					

OBSERVACIONES :

SUPERFICIALMENTE EXISTE CARPETA ASFALTICA Y CAPAS DE BASE Y SUBRASANTE

AÚN CUANDO LAS MUESTRAS OBTENIDAS, SON CANTIDADES PEQUEÑAS, FUE POSIBLE DETERMINAR ALGUNAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MECÁNICAS (PRUEBAS ÍNDICE).
EL TAMAÑO MÁXIMO REPORTADO CORRESPONDE A LOS PÉTREOS CON FACILIDAD DE ALOJARSE DENTRO DEL TUBO.
EL NIVEL DE AGUAS FREATICAS NO SE DETECTO HASTA LA PROFUNDIDAD ANALIZADA (12 m).

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACON SERNA

DIRECTOR GENERAL

M. I. JESUS TORRES DÍAZ

MatPen-inf-040-S

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

PERFILES ESTRATIGRÁFICOS DE SONDEOS

DE EXPLORACIÓN PROFUNDA (S)



PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DEL PERFIL ESTRATIGRAFICO

PROYECTO:	GAZA PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AV. DE LA CANTERA	NUMERO DE ENSAYE :	54 - 61
UBICACIÓN:	PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AV DE LA CANTERA	FECHA DE RECIBO :	may-09-2017
COORDENADAS X	389,655.45	COORDENADAS Y : 3,169,416.26	FECHA DE INFORME : may-15-2017
CIUDAD:	CHIHUAHUA	ESTADO: CHIHUAHUA	ELABORÓ : A.CH.S.
SONDEO:	UNO (S-1)	PROFUNDIDAD: 10.50 m	LABORATORISTA: L.B.H.

DIAGRAMA

PROF. (m.)	GOLPES EN PENETRACIÓN ESTANDAR	◆ LÍMITE LÍQUIDO ● ÍNDICE PLÁSTICO ■ HUMEDAD	DESCRIPCIÓN DEL SUELO	COLUMNA ESTRATIGRAFICA Y N.A.F.
0.0 – 1.0	0 10 20 30 40 50	0 10 20 30 40 50 60	TERRENO SUPERFICIALMENTE COMPACTO ARCILLOSO CON BOLEOS, GRAVAS CON ARCILLA Y ARENA	
1.0 – 2.0			GRAVAS GRANDES CON ARCILLA Y FRAGMENTOS DE ROCA CALIZA	
2.0 – 3.0			GRAVAS GRANDES Y ARCILLA COLOR ROJO, CONSISTENCIA BLANDA	
3.0 – 4.0			SUELO DE CONSISTENCIA FIRME ARCILLOSO CON GRAVAS	
4.0 – 5.0			SUELO ARCILLOSO CON GRAVAS EN ESTADO COMPACTO CON CARBONATOS DE CALCIO	
5.0 – 6.0			SUELO ARCILLOSO CON GRAVAS MUY COMPACTO CON CARBONATOS DE CALCIO	
6.0 – 7.0			SUELO ARCILLOSO CON GRAVA MUY COMPACTO	
7.0 – 8.0			SUELO ARCILLOSO CON GRAVA MUY COMPACTO	
8.0 – 9.0			**FIN DE SONDEO :**	**10.50 m**
9.0 – 10.0				
10.0 – 11.0				

SIMBOLOGIA

S U C S = SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACION DE SUELOS

LIMO -M	ARENA - S	MAT. ORGÁNICO - O	BOLEOS		
ARCILLA - C	GRAVA - G	MAT. RELLENO	LECHO ROCOSO	PAV. FLEXIBLE	

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

AÚN CUANDO LAS MUESTRAS OBTENIDAS, SON CANTIDADES PEQUEÑAS, FUE POSIBLE DETERMINAR ALGUNAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MECÁNICAS (PRUEBAS ÍNDICE).

EL NIVEL DE AGUAS FREÁTICAS (NAF) NO SE DETECTÓ A LA PROFUNDIDAD EXCAVADA : 10.50 m DE PROFUNDIDAD

ANALISTA TECNICO	GERENTE TECNICO
ING. ALONSO GARDEA AIZPURU	**ING. ALEJANDRO CHACON SERNA**

EL RESULTADO SOLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614) 427-6488 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN AUTORIZACIÓN POR ESCRITO EXPEDIDO POR EL LABORATORIO GEOPAV S.A. DE C.V.

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DEL PERFIL ESTRATIGRAFICO

PROYECTO:	GAZA PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AV. DE LA CANTERA	NUMERO DE ENSAYE :	62 - 69
UBICACIÓN:	PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AV DE LA CANTERA	FECHA DE RECIBO :	may-09-2017
COORDENADAS X	399,858.55	COORDENADAS Y : 3,169,598.11	FECHA DE INFORME : may-15-2017
CIUDAD:	CHIHUAHUA	ESTADO: CHIHUAHUA	ELABORÓ : A.CH.S.
SONDEO:	DOS(S-2)	PROFUNDIDAD: 10.50 m	LABORATORISTA: L.B.H.

DIAGRAMA

PROF. (m.)	GOLPES EN PENETRACIÓN ESTANDAR	◆ LÍMITE LÍQUIDO ● ÍNDICE PLÁSTICO ■ HUMEDAD	DESCRIPCIÓN DEL SUELO	COLUMNA ESTRATIGRAFICA Y N.A.F.
0.0	0 10 20 30 40 50	0 10 20 30 40 50 60		
1.0			CARPETA ASFALTICA CERCA DE GUARNICION DURO, 0.20 DE BASE HIDRAULICA	
2.0			SUELO ARCILLOSO CON GRAVAS Y ARENAS, CONSISTENCIA MEDIA	
3.0			SUELO ARCILLOSO CON BOLEOS CHICOS, CONSISTENCIA MEDIA	
4.0			SUELO ARCILLOSO CON GRAVAS MUY COMPACTO	
5.0			SUELO ARCILLOSO CON BOLEOS PEQUEÑOS, BOLEOS GRANDES A 5 m, MUY COMPACTO	
6.0			SUELO ARCILLOSO CON GRAVAS CONSISTENCIA FIRME SIN BOLEOS	
7.0				
8.0			SUELO ARCILLOSO MUY PLASTICO CON GRAVAS SIN BOLEOS CONSISTENCIA FIRME	
9.0				
10.0			SUELO ARCILLOSO FIRME CON ROCAS Y ARENAS SIN BOLEOS	
11.0			FIN DE SONDEO :	10.50 m

SIMBOLOGIA

S U C S = SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACION DE SUELOS

LIMO -M | ARENA - S | MAT. ORGÁNICO - O | BOLEOS

ARCILLA - C | GRAVA - G | MAT. RELLENO | LECHO ROCOSO | PAV. FLEXIBLE

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

AÚN CUANDO LAS MUESTRAS OBTENIDAS, SON CANTIDADES PEQUEÑAS, FUE POSIBLE DETERMINAR ALGUNAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MECÁNICAS (PRUEBAS ÍNDICE).

EL NIVEL DE AGUAS FREÁTICAS (NAF) NO SE DETECTÓ A LA PROFUNDIDAD EXCAVADA : 10.50 m DE PROFUNDIDAD

ANALISTA TECNICO

ING. ALONSO GARDEA AIZPURU

GERENTE TECNICO

ING. ALEJANDRO CHACON SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA
ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614) 427-6488 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com
PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN AUTORIZACIÓN POR ESCRITO EXPEDIDO POR EL LABORATORIO GEOPAV S.A. DE C.V.

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DEL PERFIL ESTRATIGRAFICO

PROYECTO:	GAZA PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AV. DE LA CANTERA	NUMERO DE ENSAYE :	70 - 77
UBICACIÓN:	PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AV DE LA CANTERA	FECHA DE RECIBO :	may-09-2017
COORDENADAS X	399,854.38	COORDENADAS Y : 3,169,574.16	FECHA DE INFORME : may-15-2017
CIUDAD:	CHIHUAHUA	ESTADO: CHIHUAHUA	ELABORÓ : A.CH.S.
SONDEO:	TRES (S-3)	PROFUNDIDAD: 10.50 m	LABORATORISTA: L.B.H.

DIAGRAMA

PROF. (m.)	GOLPES EN PENETRACIÓN ESTANDAR	◆ LÍMITE LÍQUIDO ● ÍNDICE PLÁSTICO ■ HUMEDAD	DESCRIPCIÓN DEL SUELO	COLUMNA ESTRATIGRAFICA Y N.A.F.
0.0 – 1.0	0 10 20 30 40 50	0 10 20 30 40 50 60	SUELO CON VEGETACION, SUPERFICIALMENTE COMPACTO, ARCILLOSO	
1.0 – 2.0			SUELO ARCILLOSO CON GRAVAS PEQUEÑAS, BOLEOS Y GRAVAS MEDIANAS, MUY COMPACTO	
2.0 – 3.0			SUELO ARCILLOSO CON BOLEOS , FRAGMENTOS DE ROCA, GRAVAS MUY COMPACTO	
3.0 – 4.0			SUELO ARCILLOSO BLANDO SIN BOLEOS	
4.0 – 5.0			SUELO ACILLOSO, COLOR ROJO SIN BOLEOS MUY DURO (CON CUARZO)	
5.0 – 6.0			SUELO ARCILLOSO SIN BOLEOS , MUY PLASTICO MUY FIRME	
6.0 – 7.0			SUELO ARCILLOSO MAS CEMENTADO, MUY DURO ,MUY PLASTICO	
7.0 – 8.0			SUELO ARCILLOSO MUY DURO COLOR ROJO	
8.0 – 9.0				
9.0 – 10.0				
10.0 – 11.0			**FIN DE SONDEO :**	**10.50 m**

SIMBOLOGIA

S U C S = SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACION DE SUELOS

LIMO -M | ARENA - S | MAT. ORGÁNICO - O | BOLEOS

ARCILLA - C | GRAVA - G | MAT. RELLENO | LECHO ROCOSO | PAV. FLEXIBLE

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

AÚN CUANDO LAS MUESTRAS OBTENIDAS, SON CANTIDADES PEQUEÑAS, FUE POSIBLE DETERMINAR ALGUNAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MECÁNICAS (PRUEBAS ÍNDICE).

EL NIVEL DE AGUAS FREÁTICAS (NAF) NO SE DETECTÓ A LA PROFUNDIDAD EXCAVADA : 10.50 m DE PROFUNDIDAD

ANALISTA TECNICO	GERENTE TECNICO
ING. ALONSO GARDEA AIZPURU	**ING. ALEJANDRO CHACON SERNA**

EL RESULTADO SOLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614) 427-6488 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN AUTORIZACIÓN POR ESCRITO EXPEDIDO POR EL LABORATORIO GEOPAV S.A. DE C.V.

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DEL PERFIL ESTRATIGRAFICO

PROYECTO:	GAZA PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AV. DE LA CANTERA	NUMERO DE ENSAYE :	78 - 85
UBICACIÓN:	PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AV DE LA CANTERA	FECHA DE RECIBO :	may-09-2017
COORDENADAS X	389,906.21	COORDENADAS Y : 3,169,385.70	FECHA DE INFORME : may-15-2017
CIUDAD:	CHIHUAHUA	ESTADO: CHIHUAHUA	ELABORÓ : A.CH.S.
SONDEO:	CUATRO(S-4)	PROFUNDIDAD: 10.50 m	LABORATORISTA: L.B.H.

DIAGRAMA

PROF. (m.)	GOLPES EN PENETRACIÓN ESTANDAR	◆ LÍMITE LÍQUIDO ● ÍNDICE PLÁSTICO ■ HUMEDAD	DESCRIPCIÓN DEL SUELO	COLUMNA ESTRATIGRAFICA Y N.A.F.
0.0 – 11.0	0 10 20 30 40 50	0 10 20 30 40 50 60		
0.0 – 1.0			SUELO MEDIANAMENTE ARCILLOSO CON PASTO, SUPERFICIALMENTE SEMICOMPACTO	
1.0 – 2.0			SUELO ARCILLOSO CON ARENA Y GRAVAS CHICAS SEMICOMPACTO	
2.0 – 3.0			SUELO CON BOLEOS, ARCILLOSO, CONSISTENCIA DURA CON GRAVAS ; CAMBIO A COLOR GRIS A 2.80 m, MUY DURO	
3.0 – 4.0			SUELO CON BOLEOS INTERMITENTES, MUY DURO ARCILLOSO CON ARENAS	
4.0 – 5.0			SUELO CON BOLEOS FIRME ARCILLOSO CON ARENAS, COLOR ROJO A 5.70 m	
5.0 – 6.0			SUELO ARCILLOSO COLOR ROJO, POCAS ARENAS A 7 m SE PUSO MAS DURO	
6.0 – 7.0			ARCILLA SIN BOLEOS MUY DURA	
7.0 – 8.0			SUELO ARCILLOSO MUY DURO CON GRAVAS, CON BOLEOS PEQUEÑOS A 9.20 m, CON BOLEOS GRANDES A 9.80 m	
8.0 – 9.0			**FIN DE SONDEO :**	**10.50 m**
9.0 – 10.0				
10.0 – 11.0				

SIMBOLOGIA

S U C S = SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACION DE SUELOS

LIMO -M	ARENA - S	MAT. ORGÁNICO - O	BOLEOS
ARCILLA - C	GRAVA - G	MAT. RELLENO	LECHO ROCOSO
			PAV. FLEXIBLE

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

AÚN CUANDO LAS MUESTRAS OBTENIDAS, SON CANTIDADES PEQUEÑAS, FUE POSIBLE DETERMINAR ALGUNAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MECÁNICAS (PRUEBAS ÍNDICE).

EL NIVEL DE AGUAS FREÁTICAS (NAF) NO SE DETECTÓ A LA PROFUNDIDAD EXCAVADA : 10.50 m DE PROFUNDIDAD

ANALISTA TECNICO	GERENTE TECNICO
ING. ALONSO GARDEA AIZPURU	**ING. ALEJANDRO CHACON SERNA**

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614) 427-6488 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN AUTORIZACIÓN POR ESCRITO EXPEDIDO POR EL LABORATORIO GEOPAV S.A. DE C.V.

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DEL PERFIL ESTRATIGRAFICO

PROYECTO:	GAZA PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AV. DE LA CANTERA	NUMERO DE ENSAYE :	94 - 99
UBICACIÓN:	PERIFERICO DE LA JUVENTUD Y AV DE LA CANTERA	FECHA DE RECIBO :	jun-27-2017
COORDENADAS X :	389814.00 m	COORDENADAS Y : 3169314.00 m	FECHA DE INFORME : jun-30-2017
CIUDAD:	CHIHUAHUA	ESTADO: CHIHUAHUA	ELABORÓ : A.CH.S.
SONDEO:	CINCO (SPT-5)	PROFUNDIDAD: 12.00 m	LABORATORISTA: L.B.H.

DIAGRAMA

PROF. (m.)	GOLPES EN PENETRACIÓN ESTANDAR	◆ LÍMITE LÍQUIDO ● ÍNDICE PLÁSTICO ■ HUMEDAD	DESCRIPCIÓN DEL SUELO	COLUMNA ESTRATIGRAFICA Y N.A.F.
0.0 – 12.0	0 10 20 30 40 50	0 10 20 30 40 50 60	CARPETA ASFALTICA CERCA DE GUARNICION, DURO, 0.20 DE BASE HIDRAULICA	
			GRAVA ARCILLOSA CON BOLEOS MEDIANOS,COLOR CAFE CLARO, CONSISTENCIA DURA, ESTADO COMPACTO.	
			ARENA ARCILLOSA, COLOR CAFE GRISACEO, CONSISTENCIA BLANDA, ESTADO SEMI-COMPACTO.	
			ARENA ARCILOSA CON BOLEOS PEQUEÑOS, COLOR CAFE OBSCURO, CONSISTENCA MEDIA, ESTADO SEMI-COMPACTO	
			SUELO ARCILLOSO CON ARENA, SIN BOLEOS, COLOR CAFE-NARANJA, CONSISTENCIA DURA, ESTADO COMPACTO.	
			SUELO ARCILLOSO DURO COLOR CAFE-NARANJA	
			FIN DE SONDEO :	**12.00 m**

SIMBOLOGIA

S U C S = SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACION DE SUELOS

LIMO -M | ARENA - S | MAT. ORGÁNICO - O | BOLEOS

ARCILLA - C | GRAVA - G | MAT. RELLENO | LECHO ROCOSO | PAV. FLEXIBLE

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

AÚN CUANDO LAS MUESTRAS OBTENIDAS, SON CANTIDADES PEQUEÑAS, FUE POSIBLE DETERMINAR ALGUNAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS Y MECÁNICAS (PRUEBAS ÍNDICE).

EL NIVEL DE AGUAS FREATICAS (NAF) NO SE DETECTO A LA PROFUNDIDAD EXCAVADA : 12.00 m DE PROFUNDIDAD

ANALISTA TECNICO

ING. ALONSO GARDEA AIZPURU

GERENTE TECNICO

ING. ALEJANDRO CHACON SERNA

EL RESULTADO SOLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614) 427-6488 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopavtecnico@gmail.com

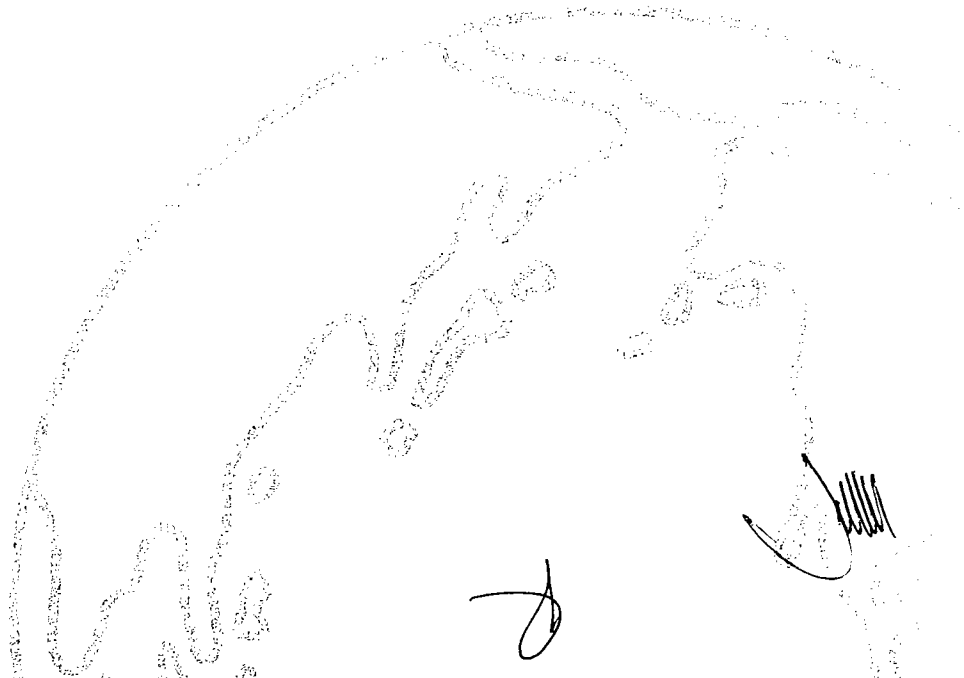
PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN AUTORIZACIÓN POR ESCRITO EXPEDIDO POR EL LABORATORIO GEOPAV S.A. DE C.V.

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

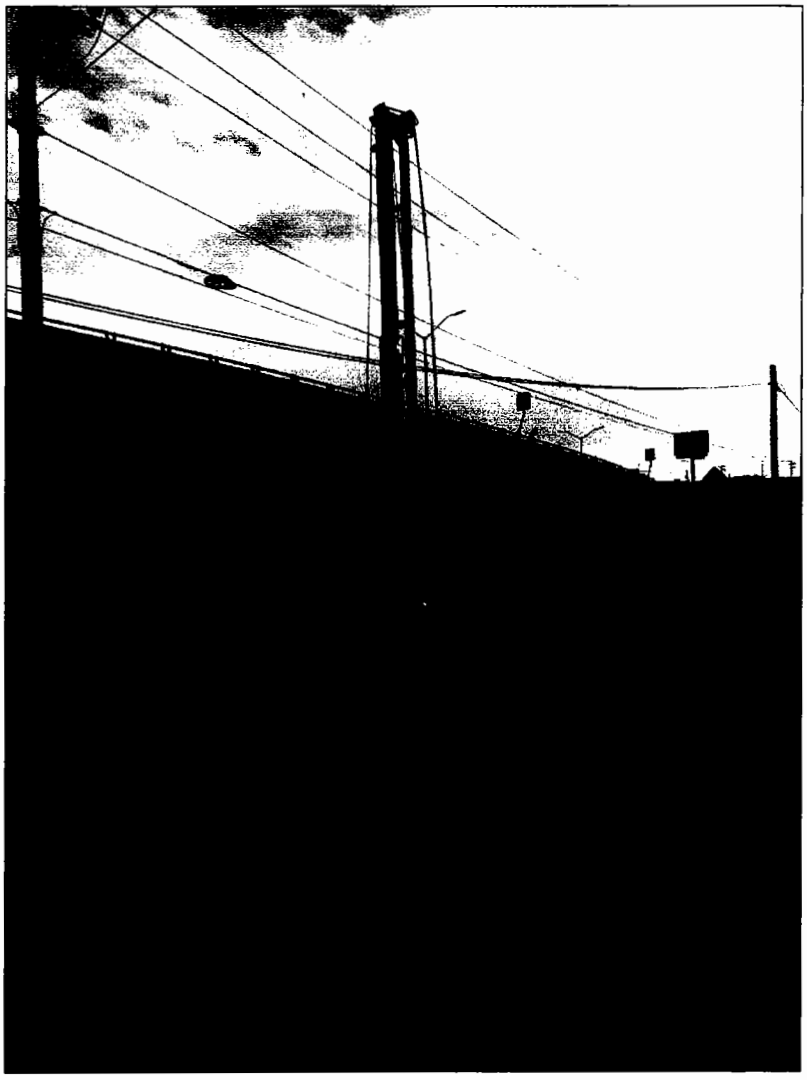
INFORME FOTOGRÁFICO

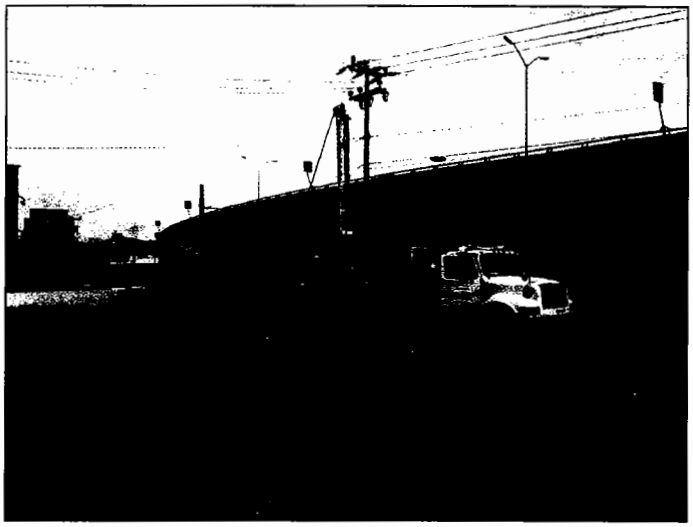


PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

VISTA PANORAMICA DE SONDEO DE EXPLORACION PROFUNDA







PORTILLO Y YOUNG S.C

GEOPAV

MUESTRAS REPRESENTATIVAS DE SONDEOS DE EXPLORACION PROFUNDA



SPT-1



SPT-2



SPT-3



SPT-4

PORTILLO Y YOUNG S.C.

Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

Chihuahua, Chih., a 15 de Mayo del 2017

Ing. Carlos Humberto Cabello Gil
Director de Obras Públicas Municipales de Chihuahua.

Cc. Arq. Carlos Aguilar García
Subdirector de Infraestructura Urbana.

Relacionado con la conservación de pavimentos que se está realizando en algunas calles y avenidas de esta ciudad y específicamente utilizando el procedimiento de microcarpeta, me permito comentar lo siguiente:
Desde el inicio de los trabajos estuvimos coordinándonos con el personal técnico de la Dirección de Obras Públicas del Municipio y estuvimos presentes en los tramos de prueba que se realizaron para calibrar el equipo y que el personal de la empresa constructora afinara los detalles del tendido.
Se hicieron las siguientes recomendaciones en su oportunidad:

- Previamente al tendido perfilar lo mejor posible la superficie a tratar, mediante fresado de las protuberancias y deformaciones en la carpeta, así como hacer un bacheo y si es posible calafatear grietas.
- No aplicar este procedimiento en aquellos pavimentos que presenten falla estructural, que fácilmente se detecta cuando se observa "piel de cocodrilo".
- Apegarse estrictamente al diseño realizado por ASFALTOS DE LA FRONTERA, pues si éste se modifica, cambiaran las condiciones prestablecidas en dicho documento y los resultados podrán variar de manera indeterminada.
- Lo anterior significa que las proporciones del agregado pétreo, la emulsión y demás componentes de la mezcla se modifiquen lo menos posible y que siempre los materiales cumplan con especificaciones de proyecto.
- Se recomendó tener almacenes de material pétreo para que previamente a la elaboración de la mezcla, el material se homogenice y así disminuir o evitar las variaciones en la calidad, pues GCC quien es la empresa que surte el material pétreo muy a menudo presenta variaciones en su producción que a veces ha sido necesario rechazar el material por no cumplir con lo solicitado.
- Al variar las características del pétreo y específicamente el peso volumétrico y la plasticidad, las dosificaciones ya no cumplen con el proyecto y eso se refleja en los resultados en el tendido, que no siempre son los mejores.
- Durante el tendido de la mezcla NO se deben alterar las características de la misma, es decir NO se le debe ir regando agua sobre la mezcla tendida, ya que eso altera la dosificación y cambia el comportamiento de la misma provocando que el rompimiento sea diferente a lo que indica el diseño,
- Se comentó la necesidad de usar rastrillos de goma para ayudar a la textura y acabado final y eliminar los sobretamaños o los grumos de arcilla que a veces trae el material, ya que los rastrillos tradicionales para carpeta asfáltica dejan marcas en la superficie.

PORTILLO Y YOUNG S.C.
GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO
Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

- Se detectó una fuga del material pétreo durante el tendido, probablemente en la banda de alimentación, misma que se observa por abajo del camión. Probablemente a eso se deba que en ocasiones se ve la microcarpeta de color blanquizco en algunas partes de la superficie.
- Cuando hay viento moderado es posible tender la microcarpeta, pero si hay vientos fuertes con ráfagas, definitivamente no es recomendable tender, mucho menos si hay baja temperatura ambiental (menos de 20°C según las recomendaciones de quien realizó el diseño).

Muchas de estas recomendaciones NO se han estado aplicando y los resultados no son los más adecuados.
Se tendió microcarpeta en la avenida Díaz Ordaz con resultados muy malos, ya que el tiempo de rompimiento que debe ser entre los 20 y 30 minutos no se cumplió, debido en gran parte a que los trabajos se hicieron de noche por razones del tráfico intenso, hubo bajas temperaturas (8°C debiendo ser como mínimo 20°C según la especificación de proyecto) la falta de señalamiento de protección de obra y la poca comprensión del usuario.
Debido a lo anterior se observaron fuertes desprendimientos, zonas de coloración muy variada, juntas mal ejecutadas, aparentemente escasez de emulsión o probable exceso de agua, lo que dio por resultado una mala apariencia.
Mientras no se tomen en cuenta las recomendaciones por parte de la Empresa Constructora, los resultados seguirán siendo muy variables.
Cualquier duda o aclaración estamos a sus órdenes.

ATENTAMENTE

Dr. Manuel S. Portillo Gallo
Rep. Legal
Portillo y Young S.C.

M.I. Jesús Torres Díaz
Director General
Geopav S.A. de C.V.

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

Chihuahua, Chih., a 09 de Mayo del 2017

Ing. Carlos Humberto Cabello Gil
Director de Obras Públicas Municipales de Chihuahua.

Cc. Arq. Carlos Aguilar García
Subdirector de Infraestructura Urbana.

Atendiendo a su solicitud en relación con nuestra opinión respecto de cuál sería la mejor alternativa para formar la superficie de rodamiento de los pavimentos que se construirán en las calles secundarias de poco tráfico, tomando en cuenta las opciones de Microcarpeta o en su lugar carpeta de concreto asfáltico con asfalto AC-30, me permito comentar lo siguiente:

En las calles en donde existirá una nueva estructura de pavimento formada por las terracerías, la subrasante y la base hidráulica de 15 cm; una carpeta asfáltica o mortero asfáltico de 2.5 o 3.0 cm proporciona mayor resistencia estructural al pavimento, ya que 1.0 cm de carpeta nueva equivale aproximadamente a 2.0 cm de base hidráulica. La microcarpeta es adecuada para darle mantenimiento o conservación a los pavimentos ya construidos, pero prácticamente no aporta resistencia estructural debido a que se usa agregado muy pequeño.

En una carpeta de 2.5 cm se puede utilizar agregado pétreo con tamaño máximo de 3/8" y una carpeta de 3.0 cm acepta tamaño máximo de ½" y el costo de producción es menor entre más grande es el tamaño del agregado y proporciona mayor resistencia estructural a la capa.

Las carpetas de concreto asfáltico se elaboran actualmente con asfaltos Grado PG que están diseñados para altas y bajas temperaturas dependiendo de la zona o región en donde se apliquen. Aquí en Chihuahua es recomendable usar PG76-22 en lugar de un AC-30.

El control de calidad en el Diseño de la Mezcla asfáltica permite hacer ajustes.

Las depresiones o protuberancias que pudieran quedar en la base hidráulica por defectos en la nivelación, se absorben más fácilmente con una carpeta que con una Microcarpeta lo cual redundaría en un mejor índice de perfil.

La Microcarpeta es un procedimiento de construcción muy rápido y funciona mejor en calles en donde ya existe transito continuo, pues causa menos molestia al usuario por las demoras y las desviaciones. Sin embargo antes de aplicar la Microcarpeta se deben reparar adecuadamente los baches y calafatear las grietas de preferencia para que el resultado sea mejor.

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

Como conclusión se puede mencionar que para las calles secundarias con poco tráfico y que están incluidas en el programa de pavimentación, la mejor opción es que la capa de rodadura sea formada por una carpeta de 3.0 cm en lugar de 2.5 cm y que se emplee agregado tamaño máximo de ½" y asfalto PG76-22. La extendedora de la carpeta tiene mejores resultados en espesores de 3.0 cm que de 2.5 cm.
Es importante un buen proyecto geométrico de rasantes para evitar contrapendientes y zonas de inundación.

Como tratamiento de conservación y mantenimiento de estos pavimentos se puede considerar una Microcarpeta a los 2 o 3 años para prolongar la vida útil y mantener el nivel de servicio adecuado.

El uso de las Microcarpetas es recomendable en los pavimentos ya construidos como un tratamiento de Conservación al menos cada 2 años, pero solamente en aquellos que no tengan falla estructural.

Por lo anterior, se recomienda que antes de decidir en qué calles se va a aplicar la Microcarpeta, se haga una evaluación tanto de la estructura del pavimento así como de la superficie de rodamiento para lograr mejores resultados en la vida útil.

Previamente a todos estos trabajos se deben hacer las instalaciones, reparaciones y demás excavaciones necesarias de los servicios de agua potable, drenaje, telefonía, etc. ya que uno de los más graves problemas de los pavimentos de la ciudad son las zanjas mal reparadas que disminuyen considerablemente el confort, la seguridad y la comodidad en el manejo de los vehículos, es decir el nivel de servicio.

Estaremos atentos para cualquier aclaración o duda respecto de este documento.

ATENTAMENTE

Dr. Manuel S. Portillo Gallo
Rep. Legal
Portillo y Young S.C.

M.I. Jesús Torres Díaz
Director General
Geopav S.A. de C.V.

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

Chihuahua, Chih., a 9 de Mayo de 2017

Dirección de Obras Públicas Municipales de Chihuahua
At´n: Ing. Javier Villarreal Posada.-Subdirector de Infraestructura Social
Cc: Ing. Jesús Manuel Franco Martínez.-Residente de Obra

En atención a su solicitud, me permito informarle que se realizó una visita a la Obra denominada "Albergue Cultural" localizada en la Colonia Punta Oriente, con el fin de evaluar y dar una opinión sobre el desarrollo de la construcción y revisar si la cimentación es la adecuada en virtud de que en esa zona se tienen estratos de suelos arcillosos con alto potencial expansivo.

Durante la inspección se observó que ya se tiene un avance importante en la construcción de la estructura, ya que hay excavaciones para las zapatas y algunas plataformas para recibir las losas de los pisos.

Debido a lo anterior, se solicitó al Residente de la Obra el documento que ampara el estudio de Mecánica de suelos, ya que se confirmó la presencia superficial de arcillas en todo el predio, en un espesor de aproximadamente 1.40 metros.

Se nos entregó dicho estudio, mismo que está firmado por el Ing. ALONSO VALENZUELA ESTRADA.

Después de revisar el documento se puede concluir lo siguiente:

- En el inciso 4 Geomorfología menciona que las elevaciones del lugar tienen una altitud de 15,000 m.s.n.m. dato que es falso.
- En el inciso 6 Trabajos ejecutados menciona que "se realizó UN sondeo a pozo a cielo abierto a una profundidad de 2.0 m" sin embargo en la página 4, en el inciso 8, Análisis de Cimentación, menciona TRES sondeos efectuados a 2.1 metros.
- Independientemente de los errores, esa profundidad de los sondeos es insuficiente, ya que los esfuerzos que trasmiten las estructuras al subsuelo son del nivel de desplante de las zapatas hacia abajo, por lo que la información obtenida de esa exploración es insuficiente y limitada.
- En ese mismo inciso dice que la cimentación se puede resolver "MEDIANTE ZAPATAS CORRIDAS Y UNA PLATAFORMA" pero más adelante menciona la necesidad de usar "ZAPATAS AISLADAS" pero redacta en ese mismo inciso la recomendación de usar "ZAPATAS CORRIDAS de concreto reforzado EMBEBIDAS EN LA LOSA DE PISO Y DESPLANTADAS DIRECTAMENTE EN LAS PLATAFORMAS"
- En el siguiente párrafo menciona que la profundidad de desplante para las zapatas aisladas debe ser de 1.5 metros, "MEDIDOS A PARTIR DEL NIVEL DE PISO TERMINADO", lo que significaría desplantar las zapatas directamente sobre la arcilla, ya que se tienen plataformas del orden de 1.0 metro de espesor.

- Lo mismo menciona para las zapatas corridas pero a una profundidad de1.20 metros, es decir, sobre la arcilla.

Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

- En el mismo inciso de Análisis de la Cimentación, menciona la posibilidad de que se presenten asentamientos, pero no habla nada sobre EXPANSIONES.
- En el proceso constructivo para terraplenes y plataformas, menciona que al material se le debe aplicar un tratamiento de estabilización mediante saturación, pero no detalla cómo se debe hacer ese tratamiento, pues no sustenta esa recomendación mediante ninguna prueba de laboratorio o de campo para decir cómo se debe controlar esa humedad de saturación. Este es un proceso muy delicado y realmente no analiza presiones de expansión y no habla de que grados de humedad se deben manejar.
- En los resultados de los ensayes de laboratorio solo presenta "pruebas índice", mediante muestras "alteradas" sin haber obtenido muestras "inalteradas" y sin haber realizado pruebas de expansión de ningún tipo, lo cual es necesario en este tipo de suelos y por lo tanto no tiene resultados confiables.
- Además tienen los reportes un sin número de incongruencias, ya que en el PCA-002 presenta una estratigrafía errónea pues dice que superficialmente hay un conglomerado de 0.90 metros y después la arcilla obscura de 1.0 metro de espesor, siendo esto totalmente falso, pues los estratos están invertidos.
- Recomienda diseñar los cimientos para una cierta capacidad de carga, pero aunque dice que los cálculos los hizo en base a varias teorías, no presenta memoria de cálculo para comprobar tales resultados.
- Finalmente no presenta un informe fotográfico de los sondeos y no deja con esto evidencia de los trabajos que dice haber realizado.

Como conclusión se puede decir que el estudio NO tiene fundamentos técnicos aceptables y no refleja ningún profesionalismo y esto es explicable, ya que el signatario del estudio, el ING. ALONSO VALENZUELA ESTRADA, NO está calificado como Perito en Mecánica de Suelos y NO está demostrando experiencia en este tipo de estudios.

Afortunadamente debido al buen criterio del Residente de la Obra, al observar el estrato de arcilla, tomó la decisión de ordenar las excavaciones para las zapatas aisladas a mayor profundidad, hasta rebasar el estrato de arcilla y encontrar suelo firme.

Para resolver las zapatas corridas sin necesidad de desplantarlas hasta pasar el espesor del estrato de arcilla, se tendría que efectuar la excavación hasta encontrar el conglomerado y posteriormente rellenar por capas compactadas hasta llegar a la profundidad mínima de desplante recomendable, que en este caso pudiera ser 0.50 metros.

El ancho de la excavación tendría que ser mayor que el ancho de proyecto de las zapatas corridas que según nos informaron es de 0.60 metros, para permitir el acomodo del material y su compactación por capas no mayores a 0.20 metros, al 95% AASHTO estándar con material con calidad de subbase con tamaño máximo de agregado de 2" (5.08 cm).

Tel.: (614) 179-52-57
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

Otra opción para evitar las zapatas corridas pudiera ser la de diseñar una Losa de Cimentación de concreto reforzado con acero en el lecho superior e inferior que pudiera absorber posibles expansiones del estrato arcilloso en el caso de que este estuviera saturado por alguna razón.

Las plataformas se deben proteger mediante un riego de impregnación para evitar cambios de humedad en la arcilla y disminuir el riesgo de que se generen expansiones en la misma.

Es necesario que perimetralmente se evite que de alguna manera le llegue agua a la arcilla, pudiendo presentarse esto por alguna fuga en las instalaciones hidráulicas o sanitarias o por la presencia de jardines, siembra de árboles o plantas de ornato.

Es importante considerar la construcción de banquetas perimetrales para alejar el agua de lluvia de la cimentación.

Estudios como este generan cimentaciones muy caras y en ocasiones con criterios muy sobrados, pues las dimensiones de las zapatas están basadas en una capacidad de carga sin un soporte técnico y con factores de seguridad fuera de contexto.

En los estudios de mecánica de suelos es necesario coordinarse con el Ingeniero estructurista para que este último proporcione las cargas de proyecto de la estructura y el diseño de la cimentación se lleve a cabo conociendo estos datos y tomando en cuenta todas las características de la obra.

Estaremos atentos para cualquier aclaración o duda respecto de este documento.

ATENTAMENTE

Dr. Manuel S. Portillo Gallo
Rep. Legal
Portillo y Young S.C.

M.I. Jesus Torres Díaz
Director General
Geopav S.A. de C.V.

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD EN TERRACERÍAS

CODIGO	SGCCT-01
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	**CORREDOR (MUNICIPIO)**	ENSAYE(S) No. :	**116**
LOCALIZACION :	**AV. NUEVA ESPAÑA, COL. VISTAS CERRO GRANDE**	FECHA DE INFORME :	**2017-05-09**
CONSTRUCTORA :	**TEPORACA**	TECNICO DE CAMPO :	**J.M.C.**
CIUDAD :	**CHIHUAHUA**	ESTADO :	**CHIHUAHUA**

I D E N T I F I C A C I Ó N

No. ENSAYE	**24**		
MUESTRA TOMADA DE.	**LUGAR**		
LOCALIZACIÓN	**BLOQUE No. 1**		
MATERIAL PARA CAPA DE	**TERRENO NATURAL**		

C A R A C T E R Í S T I C A S D E L M A T E R I A L

TAMAÑO MÁXIMO	-	**3"**		
% RET.MALLA 75 mm (3")	-	**10.0**		
% PASA MALLA 4.75 mm (# 4)	-	**84**		
% PASA MALLA 0.475 mm (# 40)	-	**58**		
% PASA MALLA 0.075 mm (# 200)	-	**33**		
EQUIVALENTE ARENA %	-	**-**		
LIMITE LIQUIDO %	-	**39.0**		
ÍNDICE PLÁSTICO %	-	**14.0**		
CONTRACCIÓN LINEAL %	-	**6.8**		
P.E.S.SUELTO Kg/m3	-	**1350**		
P.E.S.MAXIMO Kg/m3	-	**1820**		
HUMEDAD OPTIMA %	-	**12.4**		
HUMEDAD NATURAL %	-	**-**		
P.E.S. LUGAR	-	**-**		
VALOR SOPORTE DE CALIFORNIA	-	**17.0**		
EXPANSIÓN %	-	**1.83**		
CLASIFICACIÓN SUCS	-	**SC**		

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA LA CALIDAD DEL MATERIAL ANALIZADO, EL CUAL SE CLASIFICA COMO UNA ARENA ARCILLOSA

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD EN TERRACERÍAS

CODIGO	SGCCT-01
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	**ALBERGUE CULTURAL DEL MUNICIPIO**	ENSAYE(S) No. :	**15**
LOCALIZACION :	**COL. PUNTA ORIENTE**	FECHA DE INFORME :	**2017-05-09**
CONSTRUCTORA :	**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES (PAVIMENTOS DELTA)**	TECNICO DE CAMPO :	**J.M.C.**
CIUDAD :	**CHIHUAHUA**	ESTADO :	**CHIHUAHUA**

I D E N T I F I C A C I Ó N

No. ENSAYE	**15**		
MUESTRA TOMADA DE.	**ALMACEN**		
LOCALIZACIÓN	**ZAPATA A2**		
MATERIAL PARA CAPA DE	**TERRAPLEN**		

C A R A C T E R Í S T I C A S D E L M A T E R I A L

TAMAÑO MÁXIMO	-	**2 1/2"**		
% RET.MALLA 75 mm (3")	-	**0.0**		
% PASA MALLA 4.75 mm (# 4)	-	**53**		
% PASA MALLA 0.475 mm (# 40)	-	**32**		
% PASA MALLA 0.075 mm (# 200)	-	**23**		
EQUIVALENTE ARENA %	-	-		
LIMITE LIQUIDO %	50% MAX	**38.0**		
ÍNDICE PLÁSTICO %	-	**17.0**		
CONTRACCIÓN LINEAL %	-	**6.7**		
P.E.S.SUELTO Kg/m3	-	**1718**		
P.E.S.MAXIMO Kg/m3	-	**2153**		
HUMEDAD OPTIMA %	-	**9.2**		
HUMEDAD NATURAL %	-	-		
P.E.S. LUGAR	-	-		
VALOR SOPORTE DE CALIFORNIA	5% MIN	**28.0**		
EXPANSIÓN %	5% MAX	**1.17**		
CLASIFICACIÓN SUCS	-	**GC**		

ESPECIFICACIONES DE LA SCT NORMATIVA N-CMT-1-01/02 (MATERIALES PARA TERRAPLEN)

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA LA CALIDAD DEL MATERIAL ANALIZADO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES, EL CUAL CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES SOLICITADAS.

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD EN TERRACERÍAS

CODIGO	SGCCT-01
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	ALBERGUE CULTURAL DEL MUNICIPIO	ENSAYE(S) No. :	16
LOCALIZACION :	COL. PUNTA ORIENTE	FECHA DE INFORME :	2017-05-09
CONSTRUCTORA :	DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES (PAVIMENTOS DELTA)	TECNICO DE CAMPO :	J.M.C.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

I D E N T I F I C A C I Ó N

No. ENSAYE	16		
MUESTRA TOMADA DE.	TERCER CAPA		
LOCALIZACIÓN	OF. ADMINISTRATIVAS		
MATERIAL PARA CAPA DE	TERRAPLEN		

C A R A C T E R Í S T I C A S D E L M A T E R I A L

TAMAÑO MÁXIMO	-	2 1/2"		
% RET.MALLA 75 mm (3")	-	0.0		
% PASA MALLA 4.75 mm (# 4)	-	49		
% PASA MALLA 0.475 mm (# 40)	-	34		
% PASA MALLA 0.075 mm (# 200)	-	21		
EQUIVALENTE ARENA %	-	-		
LIMITE LIQUIDO %	50% MAX	37.0		
ÍNDICE PLÁSTICO %	-	16.0		
CONTRACCIÓN LINEAL %	-	6.5		
P.E.S.SUELTO Kg/m3	-	1720		
P.E.S.MAXIMO Kg/m3	-	2150		
HUMEDAD OPTIMA %	-	9.1		
HUMEDAD NATURAL %	-	-		
P.E.S. LUGAR	-	-		
VALOR SOPORTE DE CALIFORNIA	5% MIN	28.0		
EXPANSIÓN %	5% MAX	1.16		
CLASIFICACIÓN SUCS	-	GC		

ESPECIFICACIONES DE LA SCT NORMATIVA N-CMT-1-01/02 (MATERIALES PARA TERRAPLEN)

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA LA CALIDAD DEL MATERIAL ANALIZADO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES, EL CUAL CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES SOLICITADAS.

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD EN TERRACERÍAS

CODIGO	SGCCT-01
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	**ALBERGUE CULTURAL DEL MUNICIPIO**	ENSAYE(S) No. :	**50/51**
LOCALIZACION :	**COL. PUNTA ORIENTE**	FECHA DE INFORME :	**2017-05-10**
CONSTRUCTORA :	**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES (PAVIMENTOS DELTA)**	TECNICO DE CAMPO :	**J.M.C.**
CIUDAD :	**CHIHUAHUA**	ESTADO :	**CHIHUAHUA**

I D E N T I F I C A C I Ó N

No. ENSAYE	**50**	**51**	
MUESTRA TOMADA DE.	**LUGAR**	**LUGAR**	
LOCALIZACIÓN	**ZAPATA C**	**ZAPATA F4**	
MATERIAL PARA CAPA DE	**TERRAPLEN**		

C A R A C T E R Í S T I C A S D E L M A T E R I A L

TAMAÑO MÁXIMO	-	**3"**	**2 1/2"**	
% RET.MALLA 75 mm (3")	-	**-**	**-**	
% PASA MALLA 4.75 mm (# 4)	-	**55**	**57**	
% PASA MALLA 0.475 mm (# 40)	-	**34**	**36**	
% PASA MALLA 0.075 mm (# 200)	-	**25**	**26**	
EQUIVALENTE ARENA %	-	**-**	**-**	
LIMITE LIQUIDO %	50% MAX	**34.0**	**35.0**	
ÍNDICE PLÁSTICO %	-	**13.0**	**13.0**	
CONTRACCIÓN LINEAL %	-	**4.8**	**4.9**	
P.E.S.SUELTO Kg/m3	-	**1650**	**1610**	
P.E.S.MAXIMO Kg/m3	-	**2160**	**2120**	
HUMEDAD OPTIMA %	-	**9**	**9.6**	
HUMEDAD NATURAL %	-	**-**	**-**	
P.E.S. LUGAR	-	**-**	**-**	
VALOR SOPORTE DE CALIFORNIA	5% MIN	**38.0**	**34.0**	
EXPANSIÓN %	5% MAX	**0.84**	**1.03**	
CLASIFICACIÓN SUCS	-	**GC**	**GC**	

ESPECIFICACIONES DE LA SCT NORMATIVA N-CMT-1-01/02 (MATERIALES PARA TERRAPLEN)

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA LA CALIDAD DEL MATERIAL ANALIZADO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES, EL CUAL CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES SOLICITADAS.

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-68 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD EN TERRACERÍAS

CODIGO	SGCCT-01
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	**ALBERGUE CULTURAL DEL MUNICIPIO**	ENSAYE(S) No. :	**72**
LOCALIZACION :	**COL. PUNTA ORIENTE**	FECHA DE INFORME :	**2017-05-10**
CONSTRUCTORA :	**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES (PAVIMENTOS DELTA)**	TECNICO DE CAMPO :	**J.M.C.**
CIUDAD :	**CHIHUAHUA**	ESTADO :	**CHIHUAHUA**

I D E N T I F I C A C I Ó N

No. ENSAYE	**72**		
MUESTRA TOMADA DE.	**PLATAFORMA**		
LOCALIZACIÓN	**OF. ADMIN. CAPA N° 4**		
MATERIAL PARA CAPA DE	**TERRAPLEN**		

C A R A C T E R Í S T I C A S D E L M A T E R I A L

TAMAÑO MÁXIMO	-	**3"**		
% RET.MALLA 75 mm (3")	-	**10.0**		
% PASA MALLA 4.75 mm (# 4)	-	**51**		
% PASA MALLA 0.475 mm (# 40)	-	**32**		
% PASA MALLA 0.075 mm (# 200)	-	**22**		
EQUIVALENTE ARENA %	-	**-**		
LIMITE LIQUIDO %	50% MAX	**33.0**		
ÍNDICE PLÁSTICO %	-	**12.0**		
CONTRACCIÓN LINEAL %	-	**4.6**		
P.E.S.SUELTO Kg/m3	-	**1645**		
P.E.S.MAXIMO Kg/m3	-	**2150**		
HUMEDAD OPTIMA %	-	**8.8**		
HUMEDAD NATURAL %	-	**-**		
P.E.S. LUGAR	-	**-**		
VALOR SOPORTE DE CALIFORNIA	5% MIN	**36.0**		
EXPANSIÓN %	5% MAX	**0.77**		
CLASIFICACIÓN SUCS	-	**GC**		

ESPECIFICACIONES DE LA SCT NORMATIVA N-CMT-1-01/02 (MATERIALES PARA TERRAPLEN)

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA LA CALIDAD DEL MATERIAL ANALIZADO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES, EL CUAL CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES SOLICITADAS.

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD EN TERRACERÍAS

CODIGO	SGCCT-01
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	**ALBERGUE CULTURAL DEL MUNICIPIO**	ENSAYE(S) No. :	**118**
LOCALIZACION :	**COL. PUNTA ORIENTE**	FECHA DE INFORME :	**2017-05-11**
CONSTRUCTORA :	**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES (PAVIMENTOS DELTA)**	TECNICO DE CAMPO :	**J.M.C.**
CIUDAD :	**CHIHUAHUA**	ESTADO :	**CHIHUAHUA**

I D E N T I F I C A C I Ó N

No. ENSAYE	**118**		
MUESTRA TOMADA DE.	**LUGAR**		
LOCALIZACIÓN	**DORMITORIOS CAPA N° 2**		
MATERIAL PARA CAPA DE	**TERRAPLEN**		

C A R A C T E R Í S T I C A S D E L M A T E R I A L

TAMAÑO MÁXIMO	-	**3"**		
% RET.MALLA 75 mm (3")	-	**8.0**		
% PASA MALLA 4.75 mm (# 4)	-	**48**		
% PASA MALLA 0.475 mm (# 40)	-	**30**		
% PASA MALLA 0.075 mm (# 200)	-	**21**		
EQUIVALENTE ARENA %	-	**-**		
LIMITE LIQUIDO %	50% MAX	**34.0**		
ÍNDICE PLÁSTICO %	-	**12.0**		
CONTRACCIÓN LINEAL %	-	**4.9**		
P.E.S.SUELTO Kg/m3	-	**1690**		
P.E.S.MAXIMO Kg/m3	-	**2200**		
HUMEDAD OPTIMA %	-	**8.8**		
HUMEDAD NATURAL %	-	**-**		
P.E.S. LUGAR	-	**-**		
VALOR SOPORTE DE CALIFORNIA	5% MIN	**41.0**		
EXPANSIÓN %	5% MAX	**0.76**		
CLASIFICACIÓN SUCS	-	**GC**		

ESPECIFICACIONES DE LA SCT NORMATIVA N-CMT-1-01/02 (MATERIALES PARA TERRAPLEN)

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA LA CALIDAD DEL MATERIAL ANALIZADO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES, EL CUAL CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES SOLICITADAS.

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD EN TERRACERÍAS

CODIGO	SGCCT-01
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	**ALBERGUE CULTURAL DEL MUNICIPIO**	ENSAYE(S) No. :	**119**
LOCALIZACION :	**COL. PUNTA ORIENTE**	FECHA DE INFORME :	**2017-05-12**
CONSTRUCTORA :	**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES (PAVIMENTOS DELTA)**	TECNICO DE CAMPO :	**J.M.C.**
CIUDAD :	**CHIHUAHUA**	ESTADO :	**CHIHUAHUA**

I D E N T I F I C A C I Ó N

No. ENSAYE		**119**		
MUESTRA TOMADA DE.		**LUGAR**		
LOCALIZACIÓN		**DORMITORIOS CAPA N° 2**		
MATERIAL PARA CAPA DE		**TERRAPLEN**		

C A R A C T E R Í S T I C A S D E L M A T E R I A L

TAMAÑO MÁXIMO	-	**3 1/2"**		
% RET.MALLA 75 mm (3")	-	**12.0**		
% PASA MALLA 4.75 mm (# 4)	-	**50**		
% PASA MALLA 0.475 mm (# 40)	-	**31**		
% PASA MALLA 0.075 mm (# 200)	-	**22**		
EQUIVALENTE ARENA %	-	**-**		
LIMITE LIQUIDO %	50% MAX	**33.0**		
ÍNDICE PLÁSTICO %	-	**13.0**		
CONTRACCIÓN LINEAL %	-	**5.1**		
P.E.S.SUELTO Kg/m3	-	**1670**		
P.E.S.MAXIMO Kg/m3	-	**2180**		
HUMEDAD OPTIMA %	-	**9.2**		
HUMEDAD NATURAL %	-	**-**		
P.E.S. LUGAR	-	**-**		
VALOR SOPORTE DE CALIFORNIA	5% MIN	**34.0**		
EXPANSIÓN %	5% MAX	**0.78**		
CLASIFICACIÓN SUCS	-	**GC**		

ESPECIFICACIONES DE LA SCT NORMATIVA N-CMT-1-01/02 (MATERIALES PARA TERRAPLEN)

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA LA CALIDAD DEL MATERIAL ANALIZADO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES, EL CUAL CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES SOLICITADAS.

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-84-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD EN TERRACERÍAS

CODIGO	SGCCT-01
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	ALBERGUE CULTURAL DEL MUNICIPIO	ENSAYE(S) No. :	175
LOCALIZACION :	COL. PUNTA ORIENTE	FECHA DE INFORME :	2017-05-20
CONSTRUCTORA :	DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES (PAVIMENTOS DELTA)	TECNICO DE CAMPO :	J.M.C.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

I D E N T I F I C A C I Ó N

No. ENSAYE	175		
MUESTRA TOMADA DE.	ALMACEN DEL LUGAR		
LOCALIZACIÓN	TERRAPLEN CAPA NO. 2		
MATERIAL PARA CAPA DE	TERRAPLEN		

C A R A C T E R Í S T I C A S D E L M A T E R I A L

TAMAÑO MÁXIMO	-	3 1/2"		
% RET.MALLA 75 mm (3")	-	2.3		
% PASA MALLA 4.75 mm (# 4)	-	49		
% PASA MALLA 0.475 mm (# 40)	-	36		
% PASA MALLA 0.075 mm (# 200)	-	23		
EQUIVALENTE ARENA %	-	-		
LIMITE LIQUIDO %	50% MAX	37.0		
ÍNDICE PLÁSTICO %	-	17.0		
CONTRACCIÓN LINEAL %	-	6.7		
P.E.S.SUELTO Kg/m3	-	1680		
P.E.S.MAXIMO Kg/m3	-	2150		
HUMEDAD OPTIMA %	-	9.7		
HUMEDAD NATURAL %	-	-		
P.E.S. LUGAR	-	-		
VALOR SOPORTE DE CALIFORNIA	5% MIN	28.0		
EXPANSIÓN %	5% MAX	0.98		
CLASIFICACIÓN SUCS	-	GC		

ESPECIFICACIONES DE LA SCT NORMATIVA N-CMT-1-01/02 (MATERIALES PARA TERRAPLEN)

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA LA CALIDAD DEL MATERIAL ANALIZADO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES, EL CUAL CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES SOLICITADAS.

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD EN TERRACERÍAS

CODIGO	SGCCT-01
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	**ALBERGUE CULTURAL DEL MUNICIPIO**	ENSAYE(S) No. :	**187**
LOCALIZACION :	**COL. PUNTA ORIENTE**	FECHA DE INFORME :	**2017-05-20**
CONSTRUCTORA :	**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES (PAVIMENTOS DELTA)**	TECNICO DE CAMPO :	**J.M.C.**
CIUDAD :	**CHIHUAHUA**	ESTADO :	**CHIHUAHUA**

I D E N T I F I C A C I Ó N

No. ENSAYE		**187**		
MUESTRA TOMADA DE.		**ALMACEN DEL LUGAR**		
LOCALIZACIÓN		**TERRAPLEN CAPA NO. 1**		
MATERIAL PARA CAPA DE		**TERRAPLEN**		

C A R A C T E R Í S T I C A S D E L M A T E R I A L

TAMAÑO MÁXIMO	-	**3"**		
% RET.MALLA 75 mm (3")	-	**1.8**		
% PASA MALLA 4.75 mm (# 4)	-	**52**		
% PASA MALLA 0.475 mm (# 40)	-	**38**		
% PASA MALLA 0.075 mm (# 200)	-	**25**		
EQUIVALENTE ARENA %	-	**-**		
LIMITE LIQUIDO %	50% MAX	**38.0**		
ÍNDICE PLÁSTICO %	-	**18.0**		
CONTRACCIÓN LINEAL %	-	**7.2**		
P.E.S.SUELTO Kg/m3	-	**1673**		
P.E.S.MAXIMO Kg/m3	-	**2140**		
HUMEDAD OPTIMA %	-	**9.4**		
HUMEDAD NATURAL %	-	**-**		
P.E.S. LUGAR	-	**-**		
VALOR SOPORTE DE CALIFORNIA	5% MIN	**26.0**		
EXPANSIÓN %	5% MAX	**1.03**		
CLASIFICACIÓN SUCS	-	**GC**		

ESPECIFICACIONES DE LA SCT NORMATIVA N-CMT-1-01/02 (MATERIALES PARA TERRAPLEN)

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA LA CALIDAD DEL MATERIAL ANALIZADO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES, EL CUAL CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES SOLICITADAS.

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA. PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD EN TERRACERÍAS

CODIGO	SGCCT-01
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	**ALBERGUE CULTURAL DEL MUNICIPIO**	ENSAYE(S) No. :	**205**
LOCALIZACION :	**COL. PUNTA ORIENTE**	FECHA DE INFORME :	**2017-05-20**
CONSTRUCTORA :	**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES (PAVIMENTOS DELTA)**	TECNICO DE CAMPO :	**J.M.C.**
CIUDAD :	**CHIHUAHUA**	ESTADO :	**CHIHUAHUA**

I D E N T I F I C A C I Ó N

No. ENSAYE	**205**		
MUESTRA TOMADA DE.	**ALMACEN DEL LUGAR**		
LOCALIZACIÓN	**TERRAPLEN CAPA NO. 3**		
MATERIAL PARA CAPA DE	**TERRAPLEN**		

C A R A C T E R Í S T I C A S D E L M A T E R I A L

TAMAÑO MÁXIMO	-	**3 1/2"**		
% RET.MALLA 75 mm (3")	-	**2.6**		
% PASA MALLA 4.75 mm (# 4)	-	**54**		
% PASA MALLA 0.475 mm (# 40)	-	**36**		
% PASA MALLA 0.075 mm (# 200)	-	**24**		
EQUIVALENTE ARENA %	-	**-**		
LIMITE LIQUIDO %	50% MAX	**37.0**		
ÍNDICE PLÁSTICO %	-	**16.0**		
CONTRACCIÓN LINEAL %	-	**6.3**		
P.E.S.SUELTO Kg/m3	-	**1692**		
P.E.S.MAXIMO Kg/m3	-	**2148**		
HUMEDAD OPTIMA %	-	**9.5**		
HUMEDAD NATURAL %	-	**-**		
P.E.S. LUGAR	-	**-**		
VALOR SOPORTE DE CALIFORNIA	5% MIN	**28.0**		
EXPANSIÓN %	5% MAX	**1.01**		
CLASIFICACIÓN SUCS	-	**GC**		

ESPECIFICACIONES DE LA SCT NORMATIVA N-CMT-1-01/02 (MATERIALES PARA TERRAPLEN)

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA LA CALIDAD DEL MATERIAL ANALIZADO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES, EL CUAL CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES SOLICITADAS.

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD EN TERRACERÍAS

CODIGO	SGCCT-01
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	ALBERGUE CULTURAL DEL MUNICIPIO	ENSAYE(S) No. :	272
LOCALIZACION :	COL. PUNTA ORIENTE	FECHA DE INFORME :	2017-05-22
CONSTRUCTORA :	DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES (PAVIMENTOS DELTA)	TECNICO DE CAMPO :	J.M.C.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

I D E N T I F I C A C I Ó N

No. ENSAYE	272		
MUESTRA TOMADA DE.	ALMACEN DEL LUGAR		
LOCALIZACIÓN	AREA DE TALLERES		
MATERIAL PARA CAPA DE	TERRAPLEN		

C A R A C T E R Í S T I C A S D E L M A T E R I A L

TAMAÑO MÁXIMO	-	2"		
% RET.MALLA 75 mm (3")	-	0.0		
% PASA MALLA 4.75 mm (# 4)	-	56		
% PASA MALLA 0.475 mm (# 40)	-	38		
% PASA MALLA 0.075 mm (# 200)	-	21		
EQUIVALENTE ARENA %	-	-		
LIMITE LIQUIDO %	50% MAX	31.0		
ÍNDICE PLÁSTICO %	-	10.0		
CONTRACCIÓN LINEAL %	-	4.2		
P.E.S.SUELTO Kg/m3	-	1715		
P.E.S.MAXIMO Kg/m3	-	2200		
HUMEDAD OPTIMA %	-	9.7		
HUMEDAD NATURAL %	-	-		
P.E.S. LUGAR	-	-		
VALOR SOPORTE DE CALIFORNIA	5% MIN	38.0		
EXPANSIÓN %	5% MAX	0.11		
CLASIFICACIÓN SUCS	-	GC		

ESPECIFICACIONES DE LA SCT NORMATIVA N-CMT-1-01/02 (MATERIALES PARA TERRAPLEN)

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA LA CALIDAD DEL MATERIAL ANALIZADO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES, EL CUAL CUMPLE CON LAS ESPECIFICACIONES SOLICITADAS.

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614) 427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD EN TERRACERÍAS

CODIGO	SGCCT-01
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	**ALBERGUE CULTURAL**	ENSAYE(S) No. :	**309**
LOCALIZACION :	**COL. PUNTA ORIENTE**	FECHA DE INFORME :	**2017-05-23**
CONSTRUCTORA :	**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**	TECNICO DE CAMPO :	**J.M.C.**
CIUDAD :	**CHIHUAHUA**	ESTADO :	**CHIHUAHUA**

I D E N T I F I C A C I Ó N

No. ENSAYE	**309**		
MUESTRA TOMADA DE.	**CAMELLON**		
LOCALIZACIÓN	**AREA DE TALLERES CAPA #4**		
MATERIAL PARA CAPA DE	**TERRAPLEN**		

C A R A C T E R Í S T I C A S D E L M A T E R I A L

TAMAÑO MÁXIMO	-	**2 1/2"**		
% RET.MALLA 75 mm (3")	-	**0.0**		
% PASA MALLA 4.75 mm (# 4)	-	**54**		
% PASA MALLA 0.475 mm (# 40)	-	**33**		
% PASA MALLA 0.075 mm (# 200)	-	**20**		
EQUIVALENTE ARENA %	-	**-**		
LIMITE LIQUIDO %	50% MAX	**30.0**		
ÍNDICE PLÁSTICO %	-	**10.0**		
CONTRACCIÓN LINEAL %	-	**4.0**		
P.E.S.SUELTO Kg/m3	-	**1740**		
P.E.S.MAXIMO Kg/m3	-	**2200**		
HUMEDAD OPTIMA %	-	**9.7**		
HUMEDAD NATURAL %	-	**-**		
P.E.S. LUGAR	-	**-**		
VALOR SOPORTE DE CALIFORNIA	5% MIN	**36.0**		
EXPANSIÓN %	5% MAX	**0.18**		
CLASIFICACIÓN SUCS	-	GC		

ESPECIFICACIONES DE LA SCT NORMATIVA N-CMT-1-01/02 (MATERIALES PARA TERRAPLEN)

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA LA CALIDAD DEL MATERIAL ANALIZADO, EL CUAL CUMPLE CON ESPECIFICACIONES PARA SU USO EN LA FORMACION DE LOS TERRAPLENES.

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD EN TERRACERÍAS

CODIGO	SGCCT-01
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	**CORREDOR (MUNICIPIO)**	ENSAYE(S) No. :	**24/25**
LOCALIZACION :	**AV. NUEVA ESPAÑA, COL. VISTAS CERRO GRANDE**	FECHA DE INFORME :	**2017-05-09**
CONSTRUCTORA :	**TEPORACA**	TECNICO DE CAMPO :	**J.M.C.**
CIUDAD :	**CHIHUAHUA**	ESTADO :	**CHIHUAHUA**

I D E N T I F I C A C I Ó N

No. ENSAYE	**24**	**25**	
MUESTRA TOMADA DE.	**ALMACEN**	**ALMACEN**	
LOCALIZACIÓN	**KM 0+270**	**KM 0+010**	
MATERIAL PARA CAPA DE	**TERRAPLEN**		

C A R A C T E R Í S T I C A S D E L M A T E R I A L

TAMAÑO MÁXIMO	-	**2 1/2"**	**2"**	
% RET.MALLA 75 mm (3")	-	**0.0**	**0.0**	
% PASA MALLA 4.75 mm (# 4)	-	**81**	**76**	
% PASA MALLA 0.475 mm (# 40)	-	**55**	**78**	
% PASA MALLA 0.075 mm (# 200)	-	**32**	**30**	
EQUIVALENTE ARENA %	-	-	-	
LIMITE LIQUIDO %	50% MAX	**39.0**	**38.0**	
ÍNDICE PLÁSTICO %	-	**13.0**	**14.0**	
CONTRACCIÓN LINEAL %	-	**6.2**	**6.7**	
P.E.S.SUELTO Kg/m3	-	**1393**	**1385**	
P.E.S.MAXIMO Kg/m3	-	**1950**	**1970**	
HUMEDAD OPTIMA %	-	**11.5**	**11**	
HUMEDAD NATURAL %	-	-	-	
P.E.S. LUGAR	-	-	-	
VALOR SOPORTE DE CALIFORNIA	5% MIN	**21.0**	**22.0**	
EXPANSIÓN %	5% MAX	**1.68**	**1.46**	
CLASIFICACIÓN SUCS	-	**SM**	**SC**	

ESPECIFICACIONES DE LA SCT NORMATIVA N-CMT-1-01/02 (MATERIALES PARA TERRAPLEN)

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA LA CALIDAD DEL MATERIAL ANALIZADO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES, EL CUAL SE CONSIDERA ACEPTABLE PARA TAL FIN.

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-34-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD EN TERRACERÍAS

CODIGO	SGCCT-01
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	**CORREDOR (MUNICIPIO)**	ENSAYE(S) No. :	**45**
LOCALIZACION :	**AV. NUEVA ESPAÑA, COL. VISTAS CERRO GRANDE**	FECHA DE INFORME :	**2017-05-09**
CONSTRUCTORA :	**TEPORACA**	TECNICO DE CAMPO :	**J.M.C.**
CIUDAD :	**CHIHUAHUA**	ESTADO :	**CHIHUAHUA**

I D E N T I F I C A C I Ó N

No. ENSAYE	**45**		
MUESTRA TOMADA DE.	**RELLENO PLATAFORMA**		
LOCALIZACIÓN	**ZONA N° 4**		
MATERIAL PARA CAPA DE	**TERRAPLEN**		

C A R A C T E R Í S T I C A S D E L M A T E R I A L

TAMAÑO MÁXIMO	-	**2 1/2"**		
% RET.MALLA 75 mm (3")	-	**0.0**		
% PASA MALLA 4.75 mm (# 4)	-	**74**		
% PASA MALLA 0.475 mm (# 40)	-	**46**		
% PASA MALLA 0.075 mm (# 200)	-	**33**		
EQUIVALENTE ARENA %	-	**-**		
LIMITE LIQUIDO %	50% MAX	**39.0**		
ÍNDICE PLÁSTICO %	-	**14.0**		
CONTRACCIÓN LINEAL %	-	**6.5**		
P.E.S.SUELTO Kg/m3	-	**1410**		
P.E.S.MAXIMO Kg/m3	-	**1930**		
HUMEDAD OPTIMA %	-	**11.8**		
HUMEDAD NATURAL %	-	**-**		
P.E.S. LUGAR	-	**-**		
VALOR SOPORTE DE CALIFORNIA	5% MIN	**23.0**		
EXPANSIÓN %	5% MAX	**1.52**		
CLASIFICACIÓN SUCS	-	**SC**		

ESPECIFICACIONES DE LA SCT NORMATIVA N-CMT-1-01/02 (MATERIALES PARA TERRAPLEN)

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA LA CALIDAD DEL MATERIAL ANALIZADO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES, EL CUAL SE CONSIDERA ACEPTABLE PARA TAL FIN.

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELÉFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD EN TERRACERÍAS

CODIGO	SGCCT-01
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	**CORREDOR (MUNICIPIO)**	ENSAYE(S) No. :	**76**
LOCALIZACION :	**AV. NUEVA ESPAÑA, COL. VISTAS CERRO GRANDE**	FECHA DE INFORME :	**2017-05-13**
CONSTRUCTORA :	**TEPORACA**	TECNICO DE CAMPO :	**J.M.C.**
CIUDAD :	**CHIHUAHUA**	ESTADO :	**CHIHUAHUA**

I D E N T I F I C A C I Ó N

No. ENSAYE	**76**		
MUESTRA TOMADA DE.	**PLATAFORMA FORO**		
LOCALIZACIÓN	**KM 0+200**		
MATERIAL PARA CAPA DE	**TERRAPLEN**		

C A R A C T E R Í S T I C A S D E L M A T E R I A L

TAMAÑO MÁXIMO	-	**2 1/2"**		
% RET.MALLA 75 mm (3")	-	**0.0**		
% PASA MALLA 4.75 mm (# 4)	-	**76**		
% PASA MALLA 0.475 mm (# 40)	-	**48**		
% PASA MALLA 0.075 mm (# 200)	-	**34**		
EQUIVALENTE ARENA %	-	**-**		
LIMITE LIQUIDO %	50% MAX	**38.0**		
ÍNDICE PLÁSTICO %	-	**14.0**		
CONTRACCIÓN LINEAL %	-	**6.3**		
P.E.S.SUELTO Kg/m3	-	**1400**		
P.E.S.MAXIMO Kg/m3	-	**1920**		
HUMEDAD OPTIMA %	-	**11.5**		
HUMEDAD NATURAL %	-	**-**		
P.E.S. LUGAR	-	**-**		
VALOR SOPORTE DE CALIFORNIA	5% MIN	**22.0**		
EXPANSIÓN %	5% MAX	**1.46**		
CLASIFICACIÓN SUCS	-	**SC**		

ESPECIFICACIONES DE LA SCT NORMATIVA N-CMT-1-01/02 (MATERIALES PARA TERRAPLEN)

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA LA CALIDAD DEL MATERIAL ANALIZADO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES, EL CUAL SE CONSIDERA ACEPTABLE PARA TAL FIN.

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD EN TERRACERÍAS

CODIGO	SGCCT-01
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	**CORREDOR (MUNICIPIO)**	ENSAYE(S) No. :	**77/78**
LOCALIZACION :	**AV. NUEVA ESPAÑA, COL. VISTAS CERRO GRANDE**	FECHA DE INFORME :	**2017-05-13**
CONSTRUCTORA :	**TEPORACA**	TECNICO DE CAMPO :	**J.M.C.**
CIUDAD :	**CHIHUAHUA**	ESTADO :	**CHIHUAHUA**

I D E N T I F I C A C I Ó N

No. ENSAYE	**77**	**78**	
MUESTRA TOMADA DE.	**ANDADOR DERECHO**	**ANDADOR DERECHO**	
LOCALIZACIÓN	**KM 0+100**	**KM 0+300**	
MATERIAL PARA CAPA DE	**TERRAPLEN**		

C A R A C T E R Í S T I C A S D E L M A T E R I A L

TAMAÑO MÁXIMO	-	**2"**	**2 1/2"**	
% RET.MALLA 75 mm (3")	-	**0.0**	**0.0**	
% PASA MALLA 4.75 mm (# 4)	-	**74**	**78**	
% PASA MALLA 0.475 mm (# 40)	-	**46**	**52**	
% PASA MALLA 0.075 mm (# 200)	-	**32**	**35**	
EQUIVALENTE ARENA %	-	-	-	
LIMITE LIQUIDO %	50% MAX	**37.0**	**38.0**	
ÍNDICE PLÁSTICO %	-	**13.0**	**14.0**	
CONTRACCIÓN LINEAL %	-	**5.8**	**6.1**	
P.E.S.SUELTO Kg/m3	-	**1430**	**1400**	
P.E.S.MAXIMO Kg/m3	-	**1930**	**1920**	
HUMEDAD OPTIMA %	-	**10.9**	**11.1**	
HUMEDAD NATURAL %	-	-	-	
P.E.S. LUGAR	-	-	-	
VALOR SOPORTE DE CALIFORNIA	5% MIN	**24.0**	**21.0**	
EXPANSIÓN %	5% MAX	**0.99**	**1.15**	
CLASIFICACIÓN SUCS	-	**SC**	**SC**	

ESPECIFICACIONES DE LA SCT NORMATIVA N-CMT-1-01/02 (MATERIALES PARA TERRAPLEN)

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA LA CALIDAD DEL MATERIAL ANALIZADO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES, EL CUAL SE CONSIDERA ACEPTABLE PARA TAL FIN.

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD EN TERRACERÍAS

CODIGO	SGCCT-01
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	**CORREDOR (MUNICIPIO)**	ENSAYE(S) No. :	**143**
LOCALIZACION :	**AV. NUEVA ESPAÑA, COL. VISTAS CERRO GRANDE**	FECHA DE INFORME :	**2017-05-20**
CONSTRUCTORA :	**TEPORACA**	TECNICO DE CAMPO :	**J.M.C.**
CIUDAD :	**CHIHUAHUA**	ESTADO :	**CHIHUAHUA**

I D E N T I F I C A C I Ó N

No. ENSAYE	-		
MUESTRA TOMADA DE.	**ALMACEN EN EL LUGAR**		
LOCALIZACIÓN	**PLATAFORMA FORO POL. Nº 3**		
MATERIAL PARA CAPA DE	**TERRAPLEN**		

C A R A C T E R Í S T I C A S D E L M A T E R I A L

TAMAÑO MÁXIMO	-	**4"**		
% RET.MALLA 75 mm (3")	-	**2.3**		
% PASA MALLA 4.75 mm (# 4)	-	**54**		
% PASA MALLA 0.475 mm (# 40)	-	**26**		
% PASA MALLA 0.075 mm (# 200)	-	**18**		
EQUIVALENTE ARENA %	-	**-**		
LIMITE LIQUIDO %	50% MAX	**37.0**		
ÍNDICE PLÁSTICO %	-	**13.0**		
CONTRACCIÓN LINEAL %	-	**5.8**		
P.E.S.SUELTO Kg/m3	-	**1464**		
P.E.S.MAXIMO Kg/m3	-	**1950**		
HUMEDAD OPTIMA %	-	**8.9**		
HUMEDAD NATURAL %	-	**-**		
P.E.S. LUGAR	-	**-**		
VALOR SOPORTE DE CALIFORNIA	5% MIN	**20.0**		
EXPANSIÓN %	5% MAX	**1.08**		
CLASIFICACIÓN SUCS	-	GC		

ESPECIFICACIONES DE LA SCT NORMATIVA N-CMT-1-01/02 (MATERIALES PARA TERRAPLEN)

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA LA CALIDAD DEL MATERIAL ANALIZADO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES, EL CUAL SE CONSIDERA ACEPTABLE PARA TAL FIN.

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD EN TERRACERÍAS

CODIGO	SGCCT-01
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	**CORREDOR (MUNICIPIO)**	ENSAYE(S) No. :	**160**
LOCALIZACION :	**AV. NUEVA ESPAÑA, COL. VISTAS CERRO GRANDE**	FECHA DE INFORME :	**2017-05-21**
CONSTRUCTORA :	**TEPORACA**	TECNICO DE CAMPO :	**J.M.C.**
CIUDAD :	**CHIHUAHUA**	ESTADO :	**CHIHUAHUA**

I D E N T I F I C A C I Ó N

No. ENSAYE	-		
MUESTRA TOMADA DE.	**ALMACEN EN EL LUGAR**		
LOCALIZACIÓN	**BLOQUE Nº 6 ANDADORES**		
MATERIAL PARA CAPA DE	**TERRAPLEN**		

C A R A C T E R Í S T I C A S D E L M A T E R I A L

TAMAÑO MÁXIMO	-	**3 1/2"**		
% RET.MALLA 75 mm (3")	-	**10.2**		
% PASA MALLA 4.75 mm (# 4)	-	**56**		
% PASA MALLA 0.475 mm (# 40)	-	**28**		
% PASA MALLA 0.075 mm (# 200)	-	**21**		
EQUIVALENTE ARENA %	-	**-**		
LIMITE LIQUIDO %	50% MAX	**36.0**		
ÍNDICE PLÁSTICO %	-	**14.0**		
CONTRACCIÓN LINEAL %	-	**6.2**		
P.E.S.SUELTO Kg/m3	-	**1473**		
P.E.S.MAXIMO Kg/m3	-	**1942**		
HUMEDAD OPTIMA %	-	**9.1**		
HUMEDAD NATURAL %	-	**-**		
P.E.S. LUGAR	-	**-**		
VALOR SOPORTE DE CALIFORNIA	5% MIN	**21.0**		
EXPANSIÓN %	5% MAX	**0.99**		
CLASIFICACIÓN SUCS	-	GC		

ESPECIFICACIONES DE LA SCT NORMATIVA N-CMT-1-01/02 (MATERIALES PARA TERRAPLEN)

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA LA CALIDAD DEL MATERIAL ANALIZADO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES, EL CUAL SE CONSIDERA ACEPTABLE PARA TAL FIN.

GERENTE TECNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-84-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD EN TERRACERÍAS

CODIGO	SGCCT-01
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	**CORREDOR (MUNICIPIO)**	ENSAYE(S) No. :	**300**
LOCALIZACION :	**AV. NUEVA ESPAÑA, COL. VISTAS CERRO GRANDE**	FECHA DE INFORME :	**2017-05-25**
CONSTRUCTORA :	**TEPORACA**	TECNICO DE CAMPO :	**J.M.C.**
CIUDAD :	**CHIHUAHUA**	ESTADO :	**CHIHUAHUA**

I D E N T I F I C A C I Ó N

No. ENSAYE	-		
MUESTRA TOMADA DE.	**TENDIDO DE MAT.**		
LOCALIZACIÓN	**EXPLANADA BLOQUE Nº 5**		
MATERIAL PARA CAPA DE	**TERRAPLEN**		

C A R A C T E R Í S T I C A S D E L M A T E R I A L

TAMAÑO MÁXIMO	-	**3"**		
% RET.MALLA 75 mm (3")	-	**13.4**		
% PASA MALLA 4.75 mm (# 4)	-	**57**		
% PASA MALLA 0.475 mm (# 40)	-	**32**		
% PASA MALLA 0.075 mm (# 200)	-	**20**		
EQUIVALENTE ARENA %	-	**-**		
LIMITE LIQUIDO %	50% MAX	**34.0**		
ÍNDICE PLÁSTICO %	-	**13.0**		
CONTRACCIÓN LINEAL %	-	**5.4**		
P.E.S.SUELTO Kg/m3	-	**1455**		
P.E.S.MAXIMO Kg/m3	-	**1960**		
HUMEDAD OPTIMA %	-	**9.3**		
HUMEDAD NATURAL %	-	**-**		
P.E.S. LUGAR	-	**-**		
VALOR SOPORTE DE CALIFORNIA	5% MIN	**21.0**		
EXPANSIÓN %	5% MAX	**1.08**		
CLASIFICACIÓN SUCS	-	GC		

ESPECIFICACIONES DE LA SCT NORMATIVA N-CMT-1-01/02 (MATERIALES PARA TERRAPLEN)

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA LA CALIDAD DEL MATERIAL ANALIZADO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES, EL CUAL SE CONSIDERA ACEPTABLE PARA TAL FIN.

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD EN TERRACERÍAS

CÓDIGO	SGCCT-01
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	**RELLENO DE ZANJAS DE SERVICIOS**	ENSAYE(S) No. :	**4**
LOCALIZACION :	**C. 120ª, ENTRE C. SILVESTRE TERRAZAS Y C. PROGRESO**	FECHA DE INFORME :	**2017-05-09**
CONSTRUCTORA :	**JMAS (DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS MUNICIPALES).**	TECNICO DE CAMPO :	**J.M.C.**
CIUDAD :	**CHIHUAHUA**	ESTADO :	**CHIHUAHUA**

I D E N T I F I C A C I Ó N

No. ENSAYE	**4**			
MUESTRA TOMADA DE.	**LUGAR**			
LOCALIZACIÓN	**CALLE 120ª**			
MATERIAL PARA CAPA DE	**SUBRASANTE**			

C A R A C T E R Í S T I C A S D E L M A T E R I A L

TAMAÑO MÁXIMO	76mm	**2 1/2"**		
% RET.MALLA 75 mm (3")	-	**0.0**		
% PASA MALLA 4.75 mm (# 4)	-	**72**		
% PASA MALLA 0.475 mm (# 40)	-	**46**		
% PASA MALLA 0.075 mm (# 200)	-	**31**		
EQUIVALENTE ARENA %	-	**-**		
LIMITE LIQUIDO %	40% MAX	**40.0**		
ÍNDICE PLÁSTICO %	12% MAX	**13.0**		
CONTRACCIÓN LINEAL %	-	**6.3**		
P.E.S.SUELTO Kg/m3	-	**1320**		
P.E.S.MAXIMO Kg/m3	-	**1750**		
HUMEDAD OPTIMA %	-	**12.8**		
HUMEDAD NATURAL %	-	**-**		
P.E.S. LUGAR	-	**-**		
VALOR SOPORTE DE CALIFORNIA	20% MIN	**20.0**		
EXPANSIÓN %	2% MAX	**1.60**		
CLASIFICACIÓN SUCS	-	**SM**		

ESPECIFICACIONES DE LA SCT NORMATIVA N-CMT-1-03/02 (MATERIALES PARA SUBRASANTE)

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA LA CALIDAD DEL MATERIAL ANALIZADO, EL CUAL SE CONSIDERA ACEPTABLE PARA SU USO COMO SUB-RASANTE.

GERENTE TECNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-61-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD EN TERRACERÍAS

CODIGO	SGCCT-01
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	**RELLENO DE ZANJA DE SERVICIO**	ENSAYE(S) No. :	**112**
LOCALIZACION :	**AV. NUEVA ESPAÑA, COL. VISTAS CERRO GRANDE**	FECHA DE INFORME :	**2017-05-09**
CONSTRUCTORA :	**DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS MUNICIPALES.**	TECNICO DE CAMPO :	**J.M.C.**
CIUDAD :	**CHIHUAHUA**	ESTADO :	**CHIHUAHUA**

I D E N T I F I C A C I Ó N

No. ENSAYE	**112**		
MUESTRA TOMADA DE.	**AREA N° 5**		
LOCALIZACIÓN	**KM 0+100 F/DER**		
MATERIAL PARA CAPA DE	**SUBRASANTE**		

C A R A C T E R Í S T I C A S D E L M A T E R I A L

TAMAÑO MÁXIMO	76mm	**2 1/2"**		
% RET.MALLA 75 mm (3")	-	**0.0**		
% PASA MALLA 4.75 mm (# 4)	-	**53**		
% PASA MALLA 0.475 mm (# 40)	-	**32**		
% PASA MALLA 0.075 mm (# 200)	-	**18**		
EQUIVALENTE ARENA %	-	**-**		
LIMITE LIQUIDO %	40% MAX	**37.0**		
ÍNDICE PLÁSTICO %	12% MAX	**14.0**		
CONTRACCIÓN LINEAL %	-	**6.2**		
P.E.S.SUELTO Kg/m3	-	**1464**		
P.E.S.MAXIMO Kg/m3	-	**1920**		
HUMEDAD OPTIMA %	-	**10.8**		
HUMEDAD NATURAL %	-	**-**		
P.E.S. LUGAR	-	**-**		
VALOR SOPORTE DE CALIFORNIA	20% MIN	**24.0**		
EXPANSIÓN %	2% MAX	**1.16**		
CLASIFICACIÓN SUCS	-	GC		

ESPECIFICACIONES DE LA SCT NORMATIVA N-CMT-1-03/02 (MATERIALES PARA SUBRASANTE)

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA LA CALIDAD DEL MATERIAL ANALIZADO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SUB-RASANTE, EL CUAL SE CONSIDERA ACEPTABLE PARA TAL FIN.

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-61-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD EN TERRACERÍAS

CODIGO	SGCCT-01
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	**CORREDOR (MUNICIPIO)**	ENSAYE(S) No. :	**187**
LOCALIZACION :	**AV. NUEVA ESPAÑA, COL. VISTAS CERRO GRANDE**	FECHA DE INFORME :	**2017-05-22**
CONSTRUCTORA :	**TEPORACA**	TECNICO DE CAMPO :	**J.M.C.**
CIUDAD :	**CHIHUAHUA**	ESTADO :	**CHIHUAHUA**

I D E N T I F I C A C I Ó N

No. ENSAYE	-		
MUESTRA TOMADA DE.	**ALMACEN EN EL LUGAR**		
LOCALIZACIÓN	**BLOQUE #6**		
MATERIAL PARA CAPA DE	**TERRAPLEN**		

C A R A C T E R Í S T I C A S D E L M A T E R I A L

TAMAÑO MÁXIMO	-	**4"**		
% RET.MALLA 75 mm (3")	-	**15.3**		
% PASA MALLA 4.75 mm (# 4)	-	**59**		
% PASA MALLA 0.475 mm (# 40)	-	**34**		
% PASA MALLA 0.075 mm (# 200)	-	**22**		
EQUIVALENTE ARENA %	-	**-**		
LIMITE LIQUIDO %	50% MAX	**35.0**		
ÍNDICE PLÁSTICO %	-	**15.0**		
CONTRACCIÓN LINEAL %	-	**6.4**		
P.E.S.SUELTO Kg/m3	-	**1485**		
P.E.S.MAXIMO Kg/m3	-	**1980**		
HUMEDAD OPTIMA %	-	**9.1**		
HUMEDAD NATURAL %	-	**-**		
P.E.S. LUGAR	-	**-**		
VALOR SOPORTE DE CALIFORNIA	5% MIN	**20.0**		
EXPANSIÓN %	5% MAX	**1.16**		
CLASIFICACIÓN SUCS	-	GC		

ESPECIFICACIONES DE LA SCT NORMATIVA N-CMT-1-01/02 (MATERIALES PARA TERRAPLEN)

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA LA CALIDAD DEL MATERIAL ANALIZADO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES, EL CUAL SE CONSIDERA ACEPTABLE PARA TAL FIN.

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD EN TERRACERÍAS

CODIGO	SGCCT-01
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	**CORREDOR (MUNICIPIO)**	ENSAYE(S) No. :	**281**
LOCALIZACION :	**AV. NUEVA ESPAÑA, COL. VISTAS CERRO GRANDE**	FECHA DE INFORME :	**2017-05-09**
CONSTRUCTORA :	**TEPORACA**	TECNICO DE CAMPO :	**J.M.C.**
CIUDAD :	**CHIHUAHUA**	ESTADO :	**CHIHUAHUA**

I D E N T I F I C A C I Ó N

No. ENSAYE	**24**		
MUESTRA TOMADA DE.	**TENDIDO**		
LOCALIZACIÓN	**BLOQUE No. 5**		
MATERIAL PARA CAPA DE	**SUBRASANTE**		

C A R A C T E R Í S T I C A S D E L M A T E R I A L

TAMAÑO MÁXIMO	76mm	**2 1/2"**		
% RET.MALLA 75 mm (3")	-	**0.0**		
% PASA MALLA 4.75 mm (# 4)	-	**67**		
% PASA MALLA 0.475 mm (# 40)	-	**34**		
% PASA MALLA 0.075 mm (# 200)	-	**20**		
EQUIVALENTE ARENA %	-	**-**		
LIMITE LIQUIDO %	40% MAX	**38.0**		
ÍNDICE PLÁSTICO %	12% MAX	**11.0**		
CONTRACCIÓN LINEAL %	-	**4.6**		
P.E.S.SUELTO Kg/m3	-	**1410**		
P.E.S.MAXIMO Kg/m3	-	**1930**		
HUMEDAD OPTIMA %	-	**10.1**		
HUMEDAD NATURAL %	-	**-**		
P.E.S. LUGAR	-	**-**		
VALOR SOPORTE DE CALIFORNIA	20% MIN	**23.0**		
EXPANSIÓN %	2% MAX	**1.20**		
CLASIFICACIÓN SUCS	-	**SM**		

ESPECIFICACIONES DE LA SCT NORMATIVA N-CMT-1-03/02 (MATERIALES PARA SUBRASANTE)

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA LA CALIDAD DEL MATERIAL ANALIZADO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA SUB-RASANTE, EL CUAL SE CONSIDERA ACEPTABLE PARA TAL FIN.

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE ENSAYE DE MATERIALES PARA BASE HIDRÁULICA

CODIGO	SGCBH-01
VERSION	01
PAGINA	1. de 1.

OBRA :	RELLENO DE ZANJAS DE SERVICIOS	No. ENSAYE:	2
LOCALIZACIÓN :	C. 8 DE JULIO, ENTRE C. 24 DE JUNIO Y C. 29 DE JUNIO	FECHA INFORME:	2017-05-10
		TÉCNICO DE CAMPO:	A.CH.S.
CONSTRUCTORA :	DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	CIUDAD :	CHIHUAHUA
CONTRATISTA :	-	ESTADO :	CHIHUAHUA

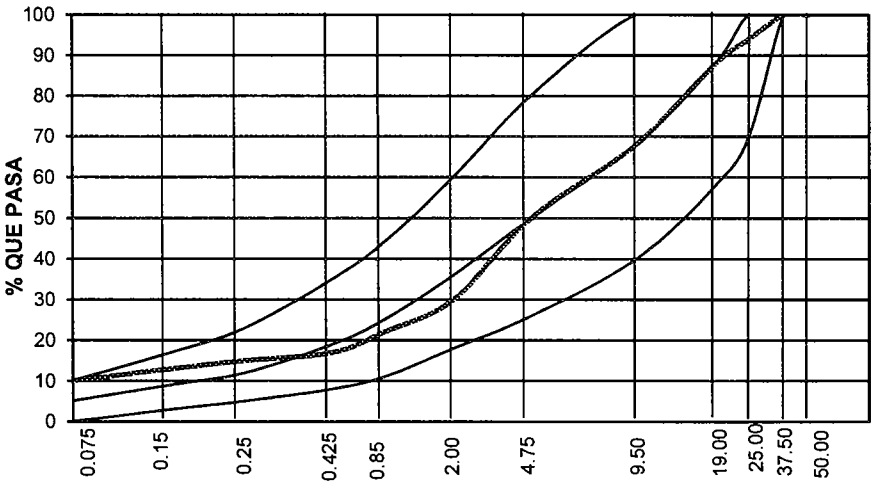
DATOS DEL MUESTREO				
	MATERIAL PARA CAPA DE :	BASE HIDRAULICA	MUESTRA No.	-
	DESCRIPCIÓN PETROGRAFICA DEL MATERIAL :	ROCA CALIZA		
	CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO :	ALMACEN EN OBRA		
	TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO :	TRITURACION TOTAL		
	UBICACIÓN DEL BANCO :	SE IGNORA		

P.E.S. SUELTO (kg/m³)	1624
P.E.S. MAXIMO (kg/m³)	2080
HUMEDAD OPTIMA (%)	6.3
P.E. DEL LUGAR (kg/m³)	-
HUMEDAD LUGAR (%)	-

COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA

MALLA		% RETENIDO
(2")	50.8 mm	-
1 1/2")	38.1 mm	-
MALLA		**% QUE PASA**
(2")	50.8 mm	100
(1 1/2")	38.1 mm	100
(1")	25.4 mm	94
(3/4")	19 mm	88
(3/8")	9.5 mm	68
(No. 4)	4.75 mm	50
(No. 10)	2.0 mm	30
(No. 20)	0.85 mm	22
(No. 40)	0.425 mm	17
(No. 60)	0.25 mm	15
(No. 100)	0.15 mm	13
(No. 200)	0.075 mm	10

GRÁFICA DE COMPOSICIÓN GRANULOMETRICA



% V.R.S.	80 MIN	94.3
EXPANSIÓN (%)	-	0.11
% EQUIV. ARENA	40% MIN	29

PRUEBAS EN MATERIAL MAYOR QUE LA MALLA NÚMERO 9.5 mm (3/8")

ABSORCIÓN (%)	-	0.59
DENSIDAD	-	2.54
RELACIÓN DE FINOS	-	0.59
DESGASTE LOS ANGELES	35% MAX.	-
PARTICULAS ALARGADAS	40% MAX.	-
PARTICULAS LAJEADAS	40% MAX.	-
% DE TRITURACIÓN	-	100

PRUEBAS EN MATERIAL QUE PASA LA MALLA Num. 0.425 mm (No. 40)

% LIMITE LIQUIDO	28% MAX.	28
LIMITE PLÁSTICO (%)	-	20
% ÍNDICE PLÁSTICO	8% MAX.	8
% CONTRACCION LINEAL	-	2.70
CLASIFICACION S.U.C.S.	-	GP GC

ESPECIFICACIONES DE LA DIRECCION DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA PARA CUALQUIER VALOR ΣL

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA LA CALIDAD DE MATERIAL ANALIZADO, EL CUAL SE CLASIFICA COMO GRAVA ARCILLOSA MAL GRADUADA.

SE CONSIDERA ACEPTABLE PARA SU EMPLEO COMO BASE HIDRAULICA.

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE ENSAYE DE MATERIALES PARA BASE HIDRÁULICA

CODIGO	SGCBH-01
VERSION	01
PAGINA	1. de 1.

OBRA :	RELLENO DE ZANJAS DE SERVICIOS	No. ENSAYE:	46
LOCALIZACIÓN :	C. 8 DE JULIO, COL. ESPERANZA	FECHA INFORME:	2017-05-15
		TÉCNICO DE CAMPO:	J.M.C.
CONSTRUCTORA :	DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	CIUDAD :	CHIHUAHUA
CONTRATISTA :	-	ESTADO :	CHIHUAHUA

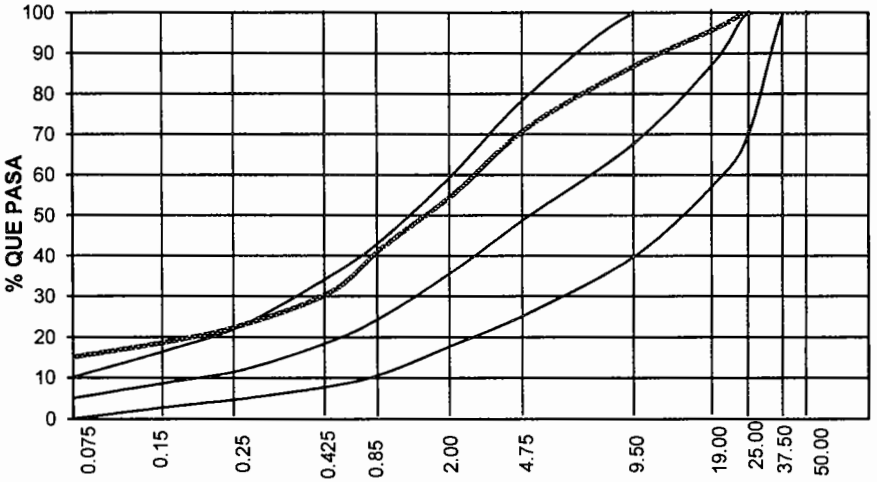
DATOS DEL MUESTREO			
MATERIAL PARA CAPA DE :	BASE HIDRAULICA	MUESTRA No.	-
DESCRIPCIÓN PETROGRAFICA DEL MATERIAL :	CONGLOMERADO CALIZO		
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO :	ALMACEN CALLE 8 DE JULIO		
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO :	CRIBADO		
UBICACIÓN DEL BANCO :	SE IGNORA		

P.E.S. SUELTO (kg/m³)	1405
P.E.S. MAXIMO (kg/m³)	1890
HUMEDAD OPTIMA (%)	11.4
P.E. DEL LUGAR (kg/m³)	-
HUMEDAD LUGAR (%)	-

COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA

MALLA		% RETENIDO
(2")	50.8 mm	-
1 1/2")	38.1 mm	-
MALLA		**% QUE PASA**
(2")	50.8 mm	100
(1 1/2")	38.1 mm	100
(1")	25.4 mm	100
(3/4")	19 mm	96
(3/8")	9.5 mm	87
(No. 4)	4.75 mm	72
(No. 10)	2.0 mm	55
(No. 20)	0.85 mm	42
(No. 40)	0.425 mm	31
(No. 60)	0.25 mm	23
(No. 100)	0.15 mm	19
(No. 200)	0.075 mm	15

GRÁFICA DE COMPOSICIÓN GRANULOMETRICA



% V.R.S.	80 MIN	46.0
EXPANSIÓN (%)	-	1.67
% EQUIV. ARENA	40% MIN	18

PRUEBAS EN MATERIAL MAYOR QUE LA MALLA NÚMERO 9.5 mm (3/8")

ABSORCIÓN (%)	-	4.97
DENSIDAD	-	2.17
RELACIÓN DE FINOS	-	0.48
DESGASTE LOS ANGELES	35% MAX.	-
PARTICULAS ALARGADAS	40% MAX.	-
PARTICULAS LAJEADAS	40% MAX.	-
% DE TRITURACIÓN	-	0

PRUEBAS EN MATERIAL QUE PASA LA MALLA Num. 0.425 mm (No. 40)

% LIMITE LIQUIDO	28% MAX.	36
LIMITE PLÁSTICO (%)	-	22
% ÍNDICE PLÁSTICO	8% MAX.	14
% CONTRACCION LINEAL	-	5.90
CLASIFICACION S.U.C.S.	-	SC

ESPECIFICACIONES DE LA DIRECCION DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA PARA CUALQUIER VALOR ΣL

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

EL MATERIAL ANALIZADO PRESENTA UNA GRANULOMETRIA FINA, UN V.R.S.INFERIOR AL ESPECIFICADO, EQUIVALENTE DE ARENA INFERIOR AL SOLICITADO, ASI COMO ALTA PLASTICIDAD. NO SE RECOMIENDA SU USO COMO BASE HIDRAULICA.

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACON SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C. GEOPAV

INFORME DE CALIDAD DE MATERIAL PETREO PARA MEZCLA ASFALTICA

CÓDIGO	SGCMA-01
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	BACHEO DE VIALIDADES	No. ENSAYE:	309
LOCALIZACIÓN :	AV. FCO. VILLA Y PERIFERICO DE LA JUVENTUD	FECHA INFORME:	2017-05-25
		TÉCNICO DE CAMPO:	J.L.M.C.
CLIENTE :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :	MATERIALES INDUSTRIALES
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

DATOS DEL MUESTREO

DESCRIPCION DEL MATERIAL	PÉTREO PARA CARPETA ASFALTICA
CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	ROCA CALIZA
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	TRITURACION TOTAL
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	ALMACEN EN PLANTA DE PRODUCCION MERP
UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	GCC NOMBRE DE DIOS

TIPO DE MATERIAL

100% GRAVA CON TAMAÑO MAXIMO DE 3/4"

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO

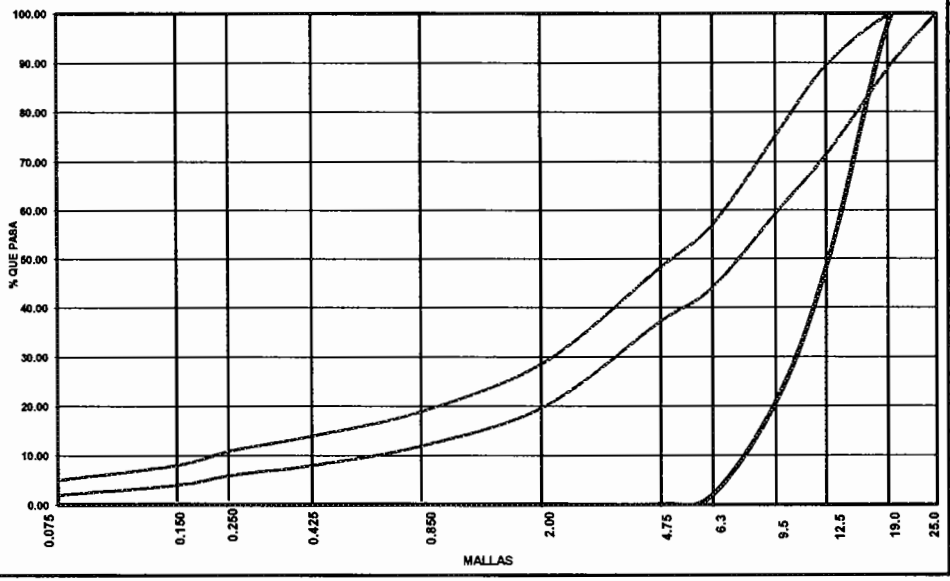
P.E. SECO SUELTO, Kg/m3: 1420

COMPOSICION GRANULOMETRICA

MALLAS		%QUE PASA	PROYECTO
Núm.	25.0	100	100-100
3/4	19.0	100	90-100
1/2	12.5	50	72-90
3/8	9.5	22	60-76
1/4	6.3	2	44-57
N° 4	4.75	0	37-48
N° 10	2.00	0	20-29
N° 20	0.850	0	12-19
N° 40	0.425	0	8-14
N° 60	0.250	0	6-11
N° 100	0.150	0	4-8
N° 200	0.075	0	2-5

P.E. (YP), g/cm3	2.66	2.4 Min.
DESGASTE %	13.8	30 % Max.
EQUIV.DE ARENA %	-	50 % Min.
INDICE PLASTICO %	-	—
PART.ALARGADAS %	29.3	35% Max.
PART.LAJEADAS %	18.9	35% Max.
INTEMPERISMO ACELERADO %	7.00	12% Max.
ABSORCION %	0.80	—
TRITURACION %	100	—
CONTRACCION LINEAL %	-	—
INDICE DE DURABILIDAD %	-	—
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (1 Cara)	-	—
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (2 Caras)	-	—
PERDIDA ESTABIL. X INM. AGUA	-	25% Max.

GRAFICA DE COMPOSICION GRANULOMETRICA



CARACTERISTICAS DEL ESPECIMEN		ESPECIFICACION
P.E. Kg/m³	-	
ESTABILIDAD, Kg	-	817 MIN
FLUJO, mm	-	2 A 3.5
VACIOS %	-	3 A 5
V.A.M. %	-	13 MIN

CARACTERISTICAS DE LA MEZCLA		DEL PROYECTO
CONTENIDO DE ASFALTO EN %	-	-
AFINIDAD PETREO - C. A.		
AFINIDAD	-	
ADITIVO MARCA	-	
CANTIDAD	-	
CARACTERISTICAS DEL ASFALTO		
TIPO	-	
PENETRACION	-	
VISCOSIDAD	-	
TEM.RECOM.	-	
TEM. DE APLIC.	-	

NORMATIVA SCT N-CMT-04-04/08 GRANULOMETRÍA DENSA PARA CUALQUIER VALOR ΣL

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE REPORTA EL MATERIAL PETREO ANALIZADO PARA LA ELABORACION DE MEZCLA ASFALTICA PARA CARPETA,EL CUAL SE CONSIDERA ADECUADO PARA TAL FIN

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)179-52-57 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C. GEOPAV

INFORME DE CALIDAD DE MATERIAL PETREO PARA MEZCLA ASFALTICA

CÓDIGO	SGCMA-01
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	BACHEO DE VIALIDADES	No. ENSAYE:	310
LOCALIZACIÓN :	AV. FCO. VILLA Y PERIFERICO DE LA JUVENTUD	FECHA INFORME:	2017-05-25
		TÉCNICO DE CAMPO:	J.L.M.C.
CLIENTE :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :	MATERIALES INDUSTRIALES
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

DATOS DEL MUESTREO

DESCRIPCION DEL MATERIAL	PÉTREO PARA CARPETA ASFALTICA
CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	ROCA CALIZA
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	TRITURACION TOTAL
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	ALMACEN EN PLANTA DE PRODUCCION MERP
UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	GCC NOMBRE DE DIOS

TIPO DE MATERIAL

100% ARENA CON TAMAÑO MAXIMO DE 1/4"

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO

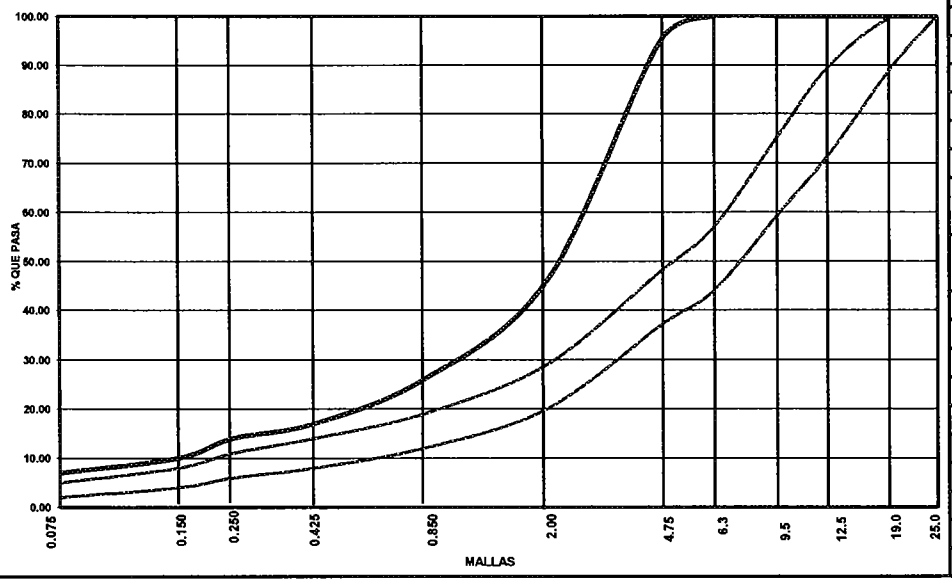
P.E. SECO SUELTO, Kg/m3: **1569**

COMPOSICION GRANULOMETRICA

MALLAS		%QUE PASA	PROYECTO
Núm.	25.0	100	100-100
3/4	19.0	100	90-100
1/2	12.5	100	72-90
3/8	9.5	100	60-76
1/4	6.3	100	44-57
N° 4	4.75	95	37-48
N° 10	2.00	46	20-29
N° 20	0.850	26	12-19
N° 40	0.425	17	8-14
N° 60	0.250	14	6-11
N° 100	0.150	10	4-8
N° 200	0.075	7	2-5

P.E. (YP), g/cm3	-	2.4 Min.
DESGASTE %	-	30 % Max.
EQUIV.DE ARENA %	64.1	50 % Min.
INDICE PLASTICO %	N.P	—
PART.ALARGADAS %	-	35% Max.
PART.LAJEADAS %	-	35% Max.
INTEMPERISMO ACELERADO %	-	12% Max.
ABSORCION %	-	—
TRITURACION %	-	—
CONTRACCION LINEAL %	0.8	—
INDICE DE DURABILIDAD %	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (1 Cara)	-	—
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (2 Caras)	-	—
PERDIDA ESTABIL. X INM. AGUA	-	25% Max.

GRAFICA DE COMPOSICION GRANULOMETRICA



CARACTERISTICAS DEL ESPECIMEN		ESPECIFICACION
P.E. Kg/m³	-	
ESTABILIDAD, Kg	-	817 MIN
FLUJO, mm	-	2 A 3.5
VACIOS %	-	3 A 5
V.A.M. %	-	13 MIN

CARACTERISTICAS DE LA MEZCLA		DEL PROYECTO
CONTENIDO DE ASFALTO EN %	-	-
AFINIDAD PETREO - C. A.		
AFINIDAD	-	
ADITIVO MARCA	-	
CANTIDAD	-	
CARACTERISTICAS DEL ASFALTO		
TIPO	-	
PENETRACION	-	
VISCOSIDAD	-	
TEM.RECOM.	-	
TEM. DE APLIC.	-	

NORMATIVA SCT N-CMT-04-04/08 GRANULOMETRÍA DENSA PARA CUALQUIER VALOR EL

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE REPORTA EL MATERIAL PETREO ANALIZADO PARA LA ELABORACION DE MEZCLA ASFALTICA PARA CARPETA,EL CUAL SE CONSIDERA ADECUADO PARA TAL FIN

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SOLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)179-52-57 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C. GEOPAV

INFORME DE CALIDAD DE MATERIAL PETREO PARA MEZCLA ASFALTICA

CÓDIGO	SGCMA-01
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	BACHEO DE VIALIDADES	No. ENSAYE:	311
LOCALIZACIÓN :	AV. FCO. VILLA Y PERIFERICO DE LA JUVENTUD	FECHA INFORME:	2017-05-25
		TÉCNICO DE CAMPO:	J.L.M.C.
CLIENTE :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :	MATERIALES INDUSTRIALES
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

DATOS DEL MUESTREO

DESCRIPCION DEL MATERIAL	PÉTREO PARA CARPETA ASFALTICA
CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	ROCA CALIZA
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	TRITURACION TOTAL
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	ALMACEN EN PLANTA DE PRODUCCION MERP
UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	GCC NOMBRE DE DIOS

TIPO DE MATERIAL

100% SELLO CON TAMAÑO MAXIMO DE 3/8"

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO

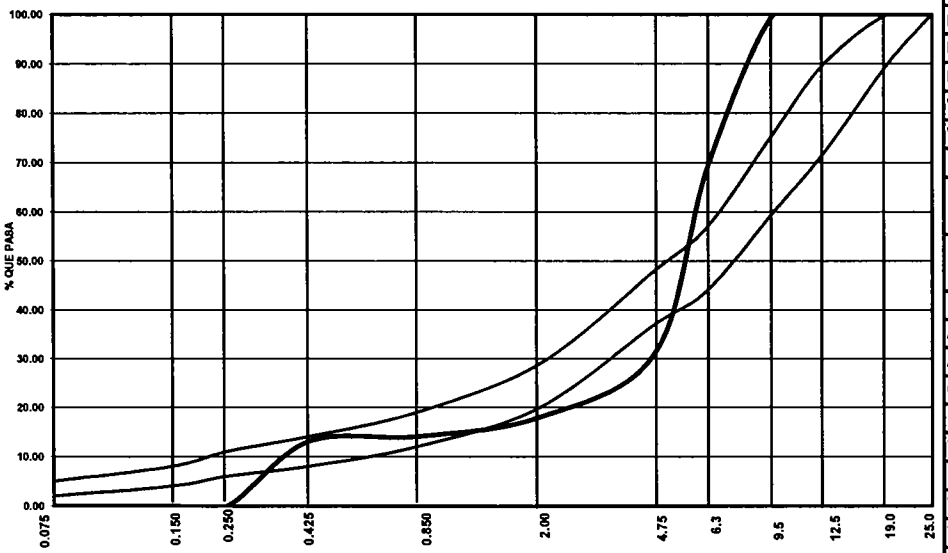
P.E. SECO SUELTO, Kg/m3: **1398**

COMPOSICION GRANULOMETRICA

MALLAS		%QUE PASA	PROYECTO
Núm.	25.0	100	100-100
3/4	19.0	100	90-100
1/2	12.5	100	72-90
3/8	9.5	100	60-76
1/4	6.3	69	44-57
N° 4	4.75	31	37-48
N° 10	2.00	18	20-29
N° 20	0.850	14	12-19
N° 40	0.425	13	8-14
N° 60	0.250	0	6-11
N° 100	0.150	0	4-8
N° 200	0.075	0	2-5

P.E. (YP), g/cm3	2.7	2.4 Min.
DESGASTE %	-	30 % Max.
EQUIV.DE ARENA %	-	50 % Min.
INDICE PLASTICO %	-	---
PART.ALARGADAS %	-	35% Max.
PART.LAJEADAS %	-	35% Max.
INTEMPERISMO ACELERADO %	-	12% Max.
ABSORCION %	1.06	---
TRITURACION %	100	---
CONTRACCION LINEAL %	-	---
INDICE DE DURABILIDAD %	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (1 Cara)	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (2 Caras)	-	---
PERDIDA ESTABIL. X INM. AGUA	-	25% Max.

GRAFICA DE COMPOSICION GRANULOMETRICA



CARACTERISTICAS DEL ESPECIMEN		ESPECIFICACION
P.E. Kg/m³	-	
ESTABILIDAD, Kg	-	817 MIN
FLUJO, mm	-	2 A 3.5
VACIOS %	-	3 A 5
V.A.M. %	-	13 MIN

CARACTERISTICAS DE LA MEZCLA		DEL PROYECTO
CONTENIDO DE ASFALTO EN %	-	-
AFINIDAD PETREO - C. A.		
AFINIDAD	-	
ADITIVO MARCA	-	
CANTIDAD	-	
CARACTERISTICAS DEL ASFALTO		
TIPO	-	
PENETRACION	-	
VISCOSIDAD	-	
TEM.RECOM.	-	
TEM. DE APLIC.	-	

NORMATIVA SCT N-CMT-04-04/08 GRANULOMETRÍA DENSA PARA CUALQUIER VALOR ΣL

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE REPORTA EL MATERIAL PETREO ANALIZADO PARA LA ELABORACION DE MEZCLA ASFALTICA PARA CARPETA,EL CUAL SE CONSIDERA ADECUADO PARA TAL FIN

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SOLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)179-52-57 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C. GEOPAV ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD DE MATERIAL PETREO PARA MEZCLA ASFALTICA

CÓDIGO	SGCMA-01
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	BACHEO DE VIALIDADES	No. ENSAYE:	327
LOCALIZACIÓN :	AV. FCO. VILLA Y PERIFERICO DE LA JUVENTUD	FECHA INFORME:	2017-06-08
		TÉCNICO DE CAMPO:	J.L.M.C.
CLIENTE :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :	MATERIALES INDUSTRIALES
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

DATOS DEL MUESTREO

DESCRIPCION DEL MATERIAL	PÉTREO PARA CARPETA ASFALTICA
CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	ROCA CALIZA
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	TRITURACION TOTAL
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	ALMACEN EN PLANTA DE PRODUCCION MERP
UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	GCC NOMBRE DE DIOS

TIPO DE MATERIAL

100% GRAVA CON TAMAÑO MAXIMO DE 3/4"

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO

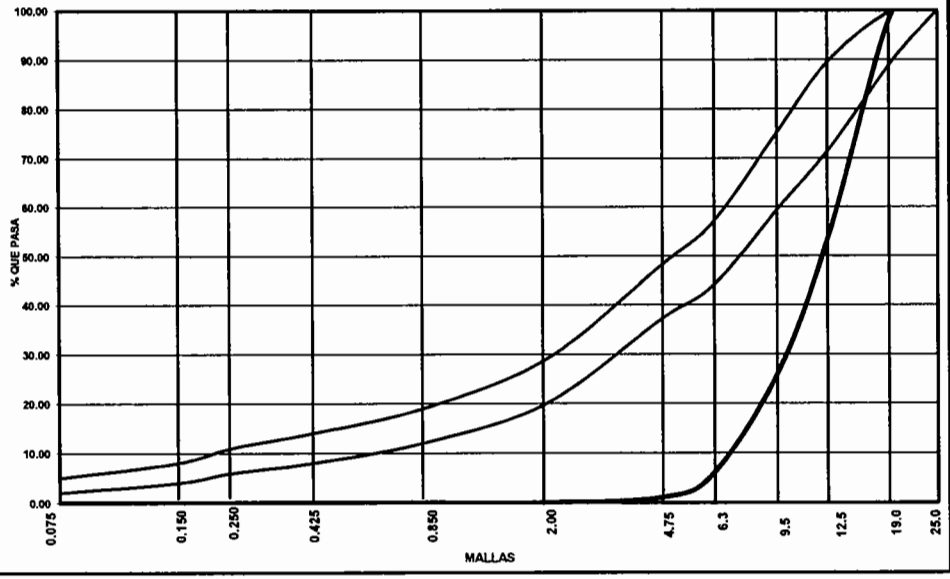
P.E. SECO SUELTO, Kg/m3: 1400

COMPOSICION GRANULOMETRICA

MALLAS		%QUE PASA	PROYECTO
Núm.	25.0	100	100-100
3/4	19.0	100	90-100
1/2	12.5	55	72-90
3/8	9.5	27	60-76
1/4	6.3	6	44-57
N° 4	4.75	1	37-48
N° 10	2.00	0	20-29
N° 20	0.850	0	12-19
N° 40	0.425	0	8-14
N° 60	0.250	0	6-11
N° 100	0.150	0	4-8
N° 200	0.075	0	2-5

P.E. (YP), g/cm3	2.63	2.4 Min.
DESGASTE %	-	30 % Max.
EQUIV.DE ARENA %	-	50 % Min.
INDICE PLASTICO %	-	—
PART.ALARGADAS %	28.4	35% Max.
PART.LAJEADAS %	22.6	35% Max.
INTEMPERISMO ACELERADO %	-	12% Max.
ABSORCION %	1.00	—
TRITURACION %	100	—
CONTRACCION LINEAL %	-	—
INDICE DE DURABILIDAD %	-	—
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (1 Cara)	-	—
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (2 Caras)	-	—
PERDIDA ESTABIL. X INM. AGUA	-	25% Max.

GRAFICA DE COMPOSICION GRANULOMETRICA



NORMATIVA SCT N-CMT-04-04/08 GRANULOMETRÍA DENSA PARA CUALQUIER VALOR ΣL

CARACTERISTICAS DEL ESPECIMEN		ESPECIFICACION
P.E. Kg/m³	-	
ESTABILIDAD, Kg	-	817 MIN
FLUJO, mm	-	2 A 3.5
VACIOS %	-	3 A 5
V.A.M. %	-	13 MIN

CARACTERISTICAS DE LA MEZCLA		DEL PROYECTO
CONTENIDO DE ASFALTO EN %	-	-

AFINIDAD PETREO - C. A.	
AFINIDAD	-
ADITIVO MARCA	-
CANTIDAD	-

CARACTERISTICAS DEL ASFALTO	
TIPO	-
PENETRACION	-
VISCOSIDAD	-
TEM.RECOM.	-
TEM. DE APLIC.	-

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE REPORTA EL MATERIAL PETREO ANALIZADO PARA LA ELABORACION DE MEZCLA ASFALTICA PARA CARPETA,EL CUAL SE CONSIDERA ADECUADO PARA TAL FIN

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SOLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)179-52-57 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C. GEOPAV

INFORME DE CALIDAD DE MATERIAL PETREO PARA MEZCLA ASFALTICA

CÓDIGO	SGCMA-01
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	BACHEO DE VIALIDADES	No. ENSAYE:	328
LOCALIZACIÓN :	AV. FCO. VILLA Y PERIFERICO DE LA JUVENTUD	FECHA INFORME:	2017-06-08
		TÉCNICO DE CAMPO:	J.L.M.C.
CLIENTE :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :	MATERIALES INDUSTRIALES
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

DATOS DEL MUESTREO

DESCRIPCION DEL MATERIAL	PÉTREO PARA CARPETA ASFÁLTICA
CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	ROCA CALIZA
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	TRITURACION TOTAL
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	ALMACEN EN PLANTA DE PRODUCCION MERP
UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	GCC NOMBRE DE DIOS

TIPO DE MATERIAL

100% ARENA CON TAMAÑO MAXIMO DE 1/4"

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO

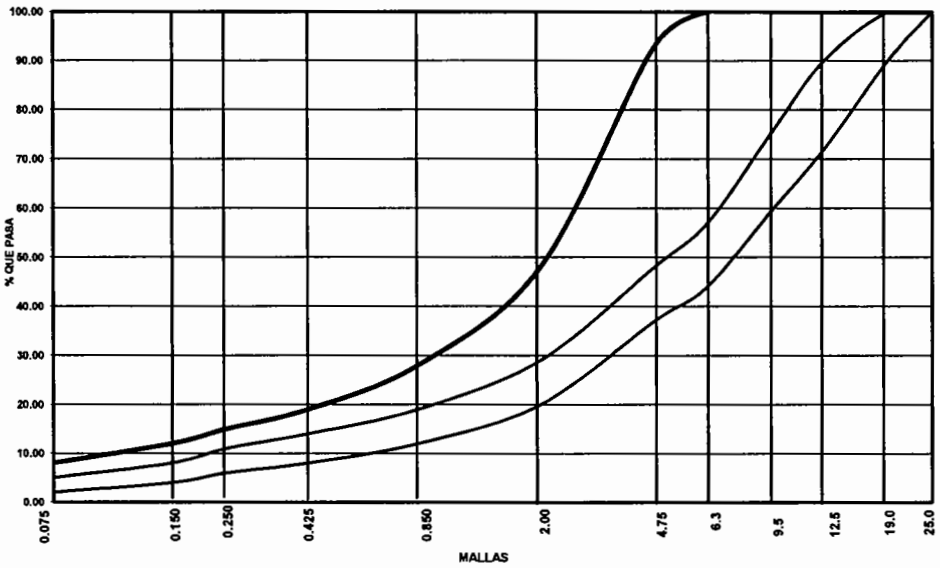
P.E. SECO SUELTO, Kg/m3: 1530

COMPOSICION GRANULOMETRICA

MALLAS		%QUE PASA	PROYECTO
Núm.	25.0	100	100-100
3/4	19.0	100	90-100
1/2	12.5	100	72-90
3/8	9.5	100	60-76
1/4	6.3	100	44-57
N° 4	4.75	93	37-48
N° 10	2.00	48	20-29
N° 20	0.850	28	12-19
N° 40	0.425	19	8-14
N° 60	0.250	15	6-11
N° 100	0.150	12	4-8
N° 200	0.075	8	2-5

P.E. (YP), g/cm3	-	2.4 Min.
DESGASTE %	-	30 % Max.
EQUIV.DE ARENA %	54.0	50 % Min.
INDICE PLASTICO %	N.P	—
PART.ALARGADAS %	-	35% Max.
PART.LAJEADAS %	-	35% Max.
INTEMPERISMO ACELERADO %	-	12% Max.
ABSORCION %	-	—
TRITURACION %	-	—
CONTRACCION LINEAL %	1.0	—
INDICE DE DURABILIDAD %	-	—
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (1 Cara)	-	—
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (2 Caras)	-	—
PERDIDA ESTABIL. X INM. AGUA	-	25% Max.

GRAFICA DE COMPOSICION GRANULOMETRICA



CARACTERISTICAS DEL ESPECIMEN		ESPECIFICACION
P.E. Kg/m³	-	
ESTABILIDAD, Kg	-	817 MIN
FLUJO, mm	-	2 A 3.5
VACIOS %	-	3 A 5
V.A.M. %	-	13 MIN

CARACTERISTICAS DE LA MEZCLA		DEL PROYECTO
CONTENIDO DE ASFALTO EN %	-	-
AFINIDAD PETREO - C. A.		
AFINIDAD	-	
ADITIVO MARCA	-	
CANTIDAD	-	
CARACTERISTICAS DEL ASFALTO		
TIPO	-	
PENETRACION	-	
VISCOSIDAD	-	
TEM.RECOM.	-	
TEM. DE APLIC.	-	

NORMATIVA SCT N-CMT-04-04/08 GRANULOMETRÍA DENSA PARA CUALQUIER VALOR ΣL

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE REPORTA EL MATERIAL PETREO ANALIZADO PARA LA ELABORACION DE MEZCLA ASFALTICA PARA CARPETA,EL CUAL SE CONSIDERA ADECUADO PARA TAL FIN

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SOLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)179-52-57 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C. GEOPAV

INFORME DE CALIDAD DE MATERIAL PETREO PARA MEZCLA ASFALTICA

CÓDIGO	SGCMA-01
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	BACHEO DE VIALIDADES	No. ENSAYE:	329
LOCALIZACIÓN :	AV. FCO. VILLA Y PERIFERICO DE LA JUVENTUD	FECHA INFORME:	2017-06-08
		TÉCNICO DE CAMPO:	J.L.M.C.
CLIENTE :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :	MATERIALES INDUSTRIALES
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

DATOS DEL MUESTREO

DESCRIPCION DEL MATERIAL	PÉTREO PARA CARPETA ASFALTICA
CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	ROCA CALIZA .
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	TRITURACION TOTAL
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	ALMACEN EN PLANTA DE PRODUCCION MERP
UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	GCC NOMBRE DE DIOS

TIPO DE MATERIAL

100% SELLO CON TAMAÑO MAXIMO DE 3/8"

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO

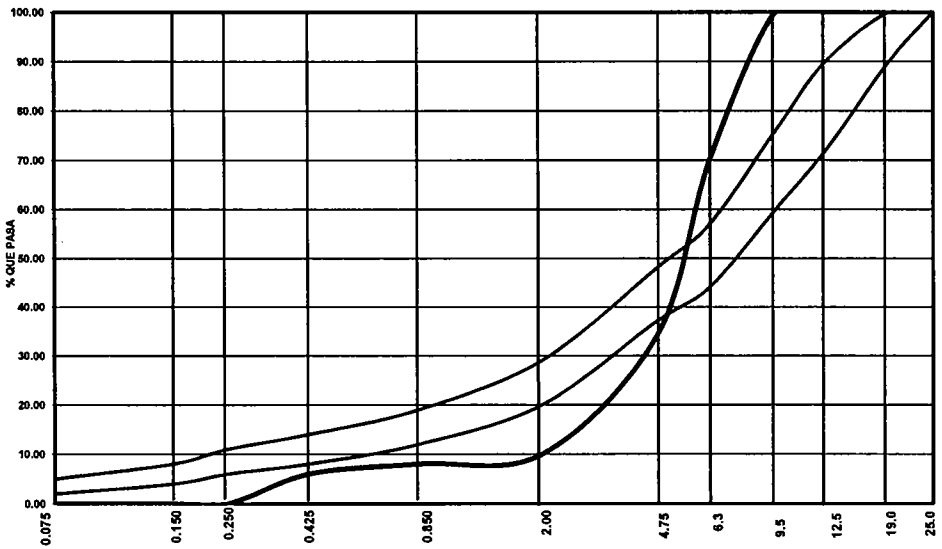
P.E. SECO SUELTO, Kg/m3: 1380

COMPOSICION GRANULOMETRICA

MALLAS		%QUE PASA	PROYECTO
Núm.	25.0	100	100-100
3/4	19.0	100	90-100
1/2	12.5	100	72-90
3/8	9.5	100	60-76
1/4	6.3	70	44-57
N° 4	4.75	34	37-48
N° 10	2.00	10	20-29
N° 20	0.850	8	12-19
N° 40	0.425	6	8-14
N° 60	0.250	0	6-11
N° 100	0.150	0	4-8
N° 200	0.075	0	2-5

P.E. (YP), g/cm3	2.65	2.4 Min.
DESGASTE %	-	30 % Max.
EQUIV.DE ARENA %	-	50 % Min.
INDICE PLASTICO %	-	—
PART.ALARGADAS %	-	35% Max.
PART.LAJEADAS %	-	35% Max.
INTEMPERISMO ACELERADO %	-	12% Max.
ABSORCION %	1.02	—
TRITURACION %	100	—
CONTRACCION LINEAL %	-	—
INDICE DE DURABILIDAD %	-	—
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (1 Cara)	-	—
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (2 Caras)	-	—
PERDIDA ESTABIL. X INM. AGUA	-	25% Max.

GRAFICA DE COMPOSICION GRANULOMETRICA



CARACTERISTICAS DEL ESPECIMEN		ESPECIFICACION
P.E. Kg/m³	-	
ESTABILIDAD, Kg	-	817 MIN
FLUJO, mm	-	2 A 3.5
VACIOS %	-	3 A 5
V.A.M. %	-	13 MIN

CARACTERISTICAS DE LA MEZCLA		DEL PROYECTO
CONTENIDO DE ASFALTO EN %	-	-
AFINIDAD PETREO - C. A.		
AFINIDAD	-	
ADITIVO MARCA	-	
CANTIDAD	-	
CARACTERISTICAS DEL ASFALTO		
TIPO	-	
PENETRACION	-	
VISCOSIDAD	-	
TEM.RECOM.	-	
TEM. DE APLIC.	-	

NORMATIVA SCT N-CMT-04-04/08 GRANULOMETRÍA DENSA PARA CUALQUIER VALOR ΣL

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE REPORTA EL MATERIAL PETREO ANALIZADO PARA LA ELABORACION DE MEZCLA ASFALTICA PARA CARPETA,EL CUAL SE CONSIDERA ADECUADO PARA TAL FIN

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SOLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)179-52-57 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD DE MEZCLA ASFALTICA

CÓDIGO	SGCMA-02
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	BACHEO DE VIALIDADES			No. ENSAYE:	98
LOCALIZACIÓN :	C. GUSTAVO FLAUBERT Y C. IRWING WALLACE, COL. ALAMEDAS			FECHA INFORME:	2017-05-09
CONSTRUCTORA :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :	MERP	TÉCNICO DE CAMPO:	L.B.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA		

DATOS DEL MUESTREO

DESCRIPCION DEL MATERIAL	MEZCLA ASFALTICA TAMAÑO MAXIMO 3/4"	Nº DE MUESTRA	
CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	N/D	1	
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	MEZCLADO EN PLANTA		
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	CAMION TRANSPORTADOR	HORA :	10:35
UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	N/D	TEMPERATURA :	---

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO

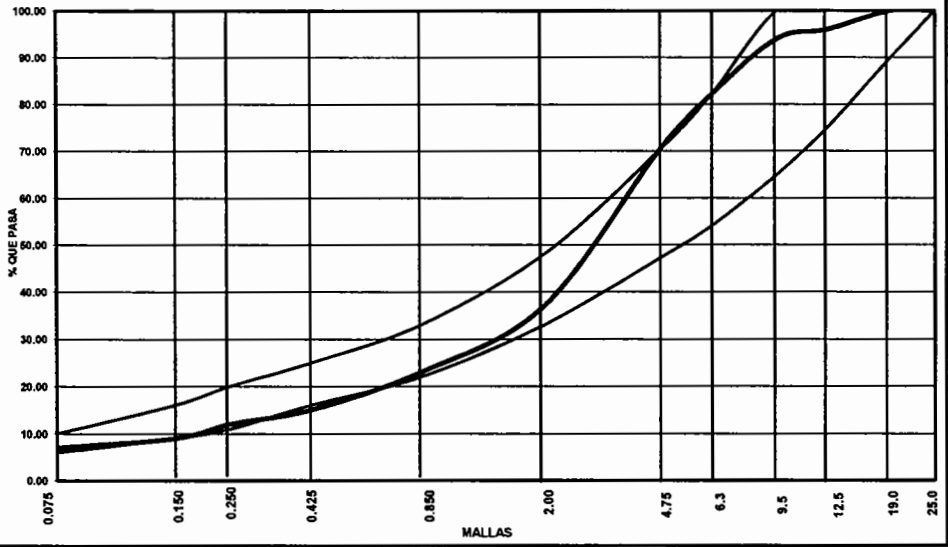
P.E. SECO SUELTO, Kg/m3: -

COMPOSICION GRANULOMETRICA

MALLAS		%QUE PASA	PROYECTO
Núm.	25.0	100	100-100
3/4	19.0	100	100-90
1/2	12.5	96	100-75
3/8	9.5	94	100-65
1/4	6.3	82	82-54
Nº 4	4.75	70	70-47
Nº 10	2.00	37	48-33
Nº 20	0.850	23	33-22
Nº 40	0.425	15	25-16
Nº 60	0.250	12	20-11
Nº 100	0.150	9	16-9
Nº 200	0.075	7	10-6

P.E. (YP), g/cm3	-	2.4 Min.
DESGASTE %	-	30 % Max.
EQUIV.DE ARENA %	-	50 % Min.
INDICE PLASTICO %	-	---
PART.ALARGADAS %	-	35% Max.
PART.LAJEADAS %	-	35% Max.
INTEMPERISMO ACELERADO %	-	12% Max.
ABSORCION %	-	---
TRITURACION %	-	---
CONTRACCION LINEAL %	-	---
INDICE DE DURABILIDAD %	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (1 Cara)	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (2 Caras)	-	---
PERDIDA ESTABIL. X INM. AGUA	-	25% Max.

GRAFICA DE COMPOSICION GRANULOMETRICA



CARACTERISTICAS DEL ESPECIMEN		ESPECIFICACION
P.E. Kg/m³	2288	
ESTABILIDAD, Kg	903	817 MIN
FLUJO, mm	2.6	2 A 3.5
VACIOS %	5.0	3 A 5
V.A.M. %	15.5	14 MIN
V.F.A. %	-	65 A 75
CARACTERISTICAS DE LA MEZCLA		DEL PROYECTO
CONTENIDO DE ASFALTO EN %	5.0	5.2
AFINIDAD PETREO - C. A.		
AFINIDAD	-	
ADITIVO MARCA	-	
CANTIDAD	-	
CARACTERISTICAS DEL ASFALTO		
TIPO	-	
PENETRACION	-	
VISCOSIDAD	-	
TEM.RECOM.	-	
TEM. DE APLIC.	-	

ESPECIFICACIONES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS Y MANTENIMIENTO URBANO DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA CALIDAD DE LA MEZCLA ASFALTICA ANALIZADA, SE SUPONE UNA DENSIDAD DEL CUERPO DE INGENIEROS EN BASE AL TIPO DE MATERIAL PETREO UTILIZADO (ESTO PARA EL CALCULO DE VACIOS Y V.A.M.), YA QUE NO SE NOS PROPORCIONO EL DISEÑO DE LA MEZCLA.

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

SGCMA-02

EL RESULTADO SOLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD DE MEZCLA ASFALTICA

CÓDIGO	SGCMA-02
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	BACHEO DE VIALIDADES			No. ENSAYE:	97
LOCALIZACIÓN :	C. GUSTAVO FLAUBERT Y C. IRWING WALLACE, COL. ALAMEDAS			FECHA INFORME:	2017-05-09
CONSTRUCTORA :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :	MERP	TÉCNICO DE CAMPO:	L.B.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA		

DATOS DEL MUESTREO			
DESCRIPCION DEL MATERIAL	MEZCLA ASFALTICA TAMAÑO MAXIMO 3/4"	Nº DE MUESTRA	
CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	N/D	2	
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	MEZCLADO EN PLANTA		
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	CAMION TRANSPORTADOR	HORA :	13:35
UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	N/D	TEMPERATURA :	---

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO

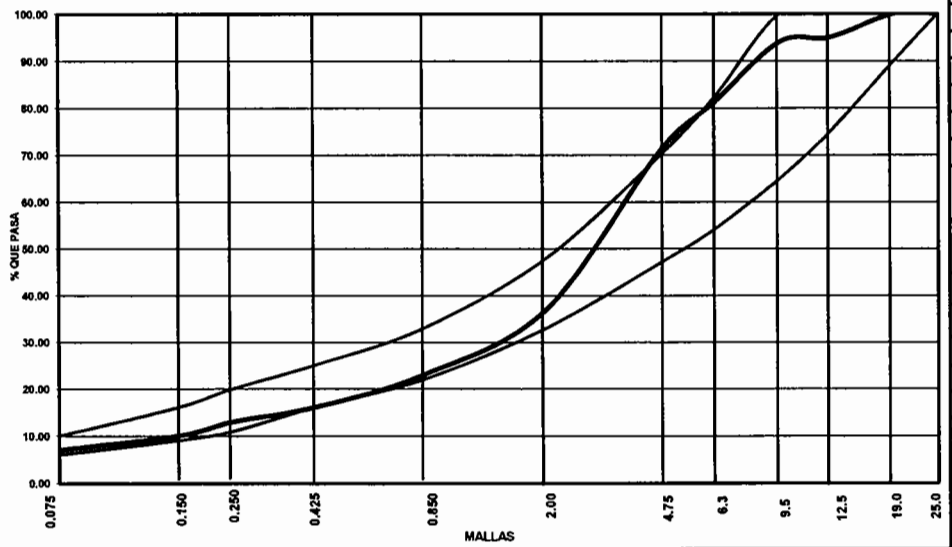
P.E. SECO SUELTO, Kg/m3 : -

COMPOSICION GRANULOMETRICA

MALLAS		%QUE PASA	PROYECTO
Núm.	25.0	100	100-100
3/4	19.0	100	100-90
1/2	12.5	95	100-75
3/8	9.5	94	100-65
1/4	6.3	81	82-54
N° 4	4.75	71	70-47
N° 10	2.00	37	48-33
N° 20	0.850	23	33-22
N° 40	0.425	16	25-16
N° 60	0.250	13	20-11
N° 100	0.150	10	16-9
N° 200	0.075	7	10-6

P.E. (YP), g/cm3	-	2.4 Min.
DESGASTE %	-	30 % Max.
EQUIV.DE ARENA %	-	50 % Min.
INDICE PLASTICO %	-	---
PART.ALARGADAS %	-	35% Max.
PART.LAJEADAS %	-	35% Max.
INTEMPERISMO ACELERADO %	-	12% Max.
ABSORCION %	-	---
TRITURACION %	-	---
CONTRACCION LINEAL %	-	---
INDICE DE DURABILIDAD %	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (1 Cara)	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (2 Caras)	-	---
PERDIDA ESTABIL. X INM. AGUA	-	25% Max.

GRAFICA DE COMPOSICION GRANULOMETRICA



CARACTERISTICAS DEL ESPECIMEN		ESPECIFICACION
P.E. Kg/m³	2296	
ESTABILIDAD, Kg	945	817 MIN
FLUJO, mm	3.1	2 A 3.5
VACIOS %	4.5	3 A 5
V.A.M. %	15.3	14 MIN
V.F.A. %	-	65 A 75
CARACTERISTICAS DE LA MEZCLA		DEL PROYECTO
CONTENIDO DE ASFALTO EN %	5.1	5.2
AFINIDAD PETREO - C. A.		
AFINIDAD	-	
ADITIVO MARCA	-	
CANTIDAD	-	
CARACTERISTICAS DEL ASFALTO		
TIPO	-	
PENETRACION	-	
VISCOSIDAD	-	
TEM.RECOM.	-	
TEM. DE APLIC.	-	

ESPECIFICACIONES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS Y MANTENIMIENTO URBANO DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA CALIDAD DE LA MEZCLA ASFALTICA ANALIZADA, SE SUPONE UNA DENSIDAD DEL CUERPO DE INGENIEROS EN BASE AL TIPO DE MATERIAL PETREO UTILIZADO (ESTO PARA EL CALCULO DE VACIOS Y V.A.M.), YA QUE NO SE NOS PROPORCIONO EL DISEÑO DE LA MEZCLA.

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.sa@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD DE MEZCLA ASFALTICA

CÓDIGO	SGCMA-02
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	BACHEO DE VIALIDADES			No. ENSAYE:	98
LOCALIZACIÓN :	AV. 20 DE NOVIEMBRE Y C. 66, COL. CERRO DE LA CRUZ			FECHA INFORME:	2017-05-14
CONSTRUCTORA :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :	MERP	TÉCNICO DE CAMPO:	L.B.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA		

DATOS DEL MUESTREO		Nº DE MUESTRA	
DESCRIPCION DEL MATERIAL	MEZCLA ASFALTICA TAMAÑO MAXIMO 3/4"		
CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	N/D	1	
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	MEZCLADO EN PLANTA		
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	CAMION TRANSPORTADOR	HORA :	11:20
UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	N/D	TEMPERATURA :	---

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO

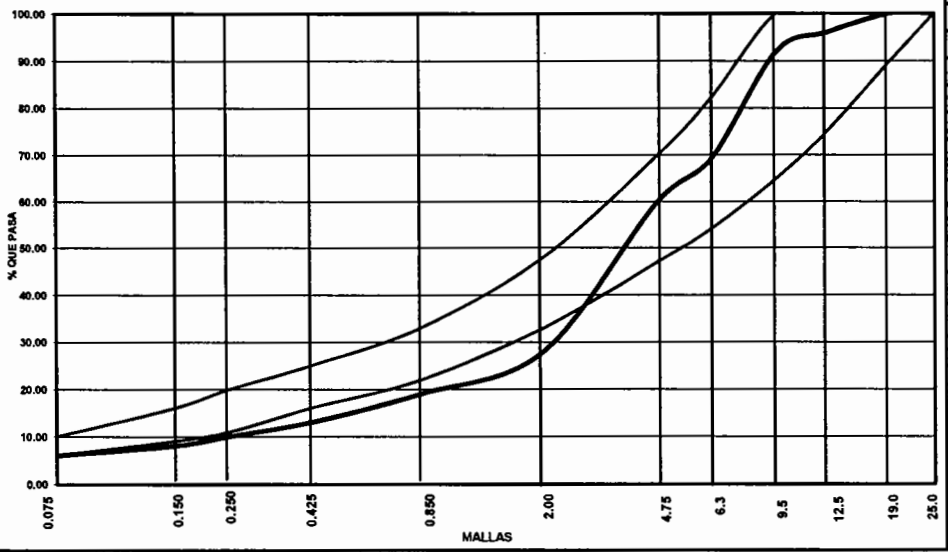
P.E. SECO SUELTO, Kg/m3: -

COMPOSICION GRANULOMETRICA

MALLAS		%QUE PASA	PROYECTO
Núm.	25.0	100	100-100
3/4	19.0	100	100-90
1/2	12.5	96	100-75
3/8	9.5	92	100-65
1/4	6.3	69	82-54
N° 4	4.75	60	70-47
N° 10	2.00	28	48-33
N° 20	0.850	19	33-22
N° 40	0.425	13	25-16
N° 60	0.250	10	20-11
N° 100	0.150	8	16-9
N° 200	0.075	6	10-6

P.E. (YP), g/cm3	-	2.4 Min.
DESGASTE %	-	30 % Max.
EQUIV.DE ARENA %	-	50 % Min.
INDICE PLASTICO %	-	—
PART.ALARGADAS %	-	35% Max.
PART.LAJEADAS %	-	35% Max.
INTEMPERISMO ACELERADO %	-	12% Max.
ABSORCION %	-	---
TRITURACION %	-	---
CONTRACCION LINEAL %	-	—
INDICE DE DURABILIDAD %	-	—
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (1 Cara)	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (2 Caras)	-	---
PERDIDA ESTABIL. X INM. AGUA	-	25% Max.

GRAFICA DE COMPOSICION GRANULOMETRICA



CARACTERISTICAS DEL ESPECIMEN		ESPECIFICACION
P.E. Kg/m³	2245	
ESTABILIDAD, Kg	790	817 MIN
FLUJO, mm	1.9	2 A 3.5
VACIOS %	7.5	3 A 5
V.A.M. %	16.7	14 MIN
V.F.A. %	-	65 A 75
CARACTERISTICAS DE LA MEZCLA		DEL PROYECTO
CONTENIDO DE ASFALTO EN %	4.4	5.2
AFINIDAD PETREO - C. A.		
AFINIDAD	-	
ADITIVO MARCA	-	
CANTIDAD	-	
CARACTERISTICAS DEL ASFALTO		
TIPO	-	
PENETRACION	-	
VISCOSIDAD	-	
TEM.RECOM.	-	
TEM. DE APLIC.	-	

ESPECIFICACIONES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS Y MANTENIMIENTO URBANO DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA CALIDAD DE LA MEZCLA ASFALTICA ANALIZADA, SE SUPONE UNA DENSIDAD DEL CUERPO DE INGENIEROS EN BASE AL TIPO DE MATERIAL PETREO UTILIZADO (ESTO PARA EL CALCULO DE VACIOS Y V.A.M.), YA QUE NO SE NOS PROPORCIONO EL DISEÑO DE LA MEZCLA. EL CONTENIDO DE C.A. SE ENCUENTRA POR DEBAJO DEL MINIMO RECOMENDADO, POR TAL MOTIVO, EL RESTO DE LOS PARAMETROS DE CALIDAD ESTAN FUERA DE ESPECIFICACION.

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SOLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.sa@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD DE MEZCLA ASFALTICA

CÓDIGO	SGCMA-02
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	BACHEO DE VIALIDADES			No. ENSAYE:	99
LOCALIZACIÓN :	AV. 20 DE NOVIEMBRE Y C. 66, COL. CERRO DE LA CRUZ			FECHA INFORME:	2017-05-14
CONSTRUCTORA :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :	MERP	TÉCNICO DE CAMPO:	L.B.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA		

DATOS DEL MUESTREO

		Nº DE MUESTRA	
DESCRIPCION DEL MATERIAL	MEZCLA ASFALTICA TAMAÑO MAXIMO 3/4"		
CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	N/D	2	
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	MEZCLADO EN PLANTA		
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	CAMION TRANSPORTADOR	HORA :	14:10
UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	N/D	TEMPERATURA :	---

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO

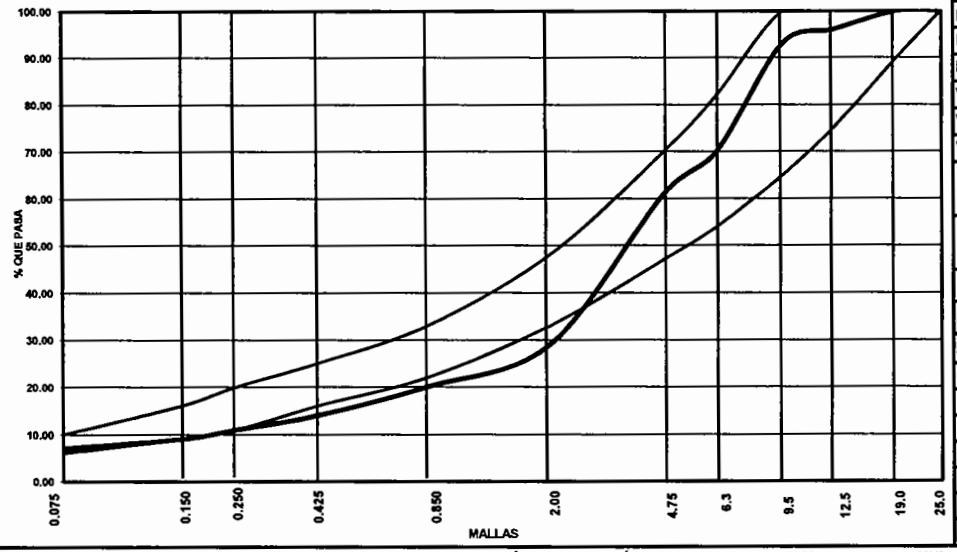
P.E. SECO SUELTO, Kg/m3 : -

COMPOSICION GRANULOMETRICA

MALLAS		%QUE PASA	PROYECTO
Núm.	25.0	100	100-100
3/4	19.0	100	100-90
1/2	12.5	96	100-75
3/8	9.5	93	100-65
1/4	6.3	70	82-54
N° 4	4.75	61	70-47
N° 10	2.00	29	48-33
N° 20	0.850	20	33-22
N° 40	0.425	14	25-16
N° 60	0.250	11	20-11
N° 100	0.150	9	16-9
N° 200	0.075	7	10-6

P.E. (YP), g/cm3	-	2.4 Min.
DESGASTE %	-	30 % Max.
EQUIV.DE ARENA %	-	50 % Min.
INDICE PLASTICO %	-	---
PART.ALARGADAS %	-	35% Max.
PART.LAJEADAS %	-	35% Max.
INTEMPERISMO ACELERADO %	-	12% Max.
ABSORCION %	-	---
TRITURACION %	-	---
CONTRACCION LINEAL %	-	---
INDICE DE DURABILIDAD %	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (1 Cara)	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (2 Caras)	-	---
PERDIDA ESTABIL. X INM. AGUA	-	25% Max.

GRAFICA DE COMPOSICION GRANULOMETRICA



CARACTERISTICAS DEL ESPECIMEN		ESPECIFICACION
P.E. Kg/m³	2250	
ESTABILIDAD, Kg	803	817 MIN
FLUJO, mm	2.1	2 A 3.5
VACIOS %	7.1	3 A 5
V.A.M. %	16.5	14 MIN
V.F.A. %	-	65 A 75
CARACTERISTICAS DE LA MEZCLA		**DEL PROYECTO**
CONTENIDO DE ASFALTO EN %	4.5	5.2
AFINIDAD PETREO - C. A.		
AFINIDAD	-	
ADITIVO MARCA	-	
CANTIDAD	-	
CARACTERISTICAS DEL ASFALTO		
TIPO	-	
PENETRACION	-	
VISCOSIDAD	-	
TEM.RECOM.	-	
TEM. DE APLIC.	-	

ESPECIFICACIONES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS Y MANTENIMIENTO URBANO DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.sa@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD DE MEZCLA ASFALTICA

CÓDIGO	SGCMA-02
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	BACHEO DE VIALIDADES			No. ENSAYE:	126
LOCALIZACIÓN :	AV. DE LA CANTERA Y RIO DE JANEIRO			FECHA INFORME:	2017-05-15
CONSTRUCTORA :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :	MERP	TÉCNICO DE CAMPO:	L.B.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA		

DATOS DEL MUESTREO

DESCRIPCION DEL MATERIAL	MEZCLA ASFALTICA TAMAÑO MAXIMO 3/4"	Nº DE MUESTRA	
CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	N/D	1	
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	MEZCLADO EN PLANTA		
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	CAMION TRANSPORTADOR	HORA :	09:30
UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	N/D	TEMPERATURA :	---

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO

P.E. SECO SUELTO, Kg/m3 : -

COMPOSICION GRANULOMETRICA

MALLAS		%QUE PASA	PROYECTO
Núm.	25.0	100	100-100
3/4	19.0	97	100-90
1/2	12.5	88	100-75
3/8	9.5	84	100-65
1/4	6.3	70	82-54
N° 4	4.75	59	70-47
N° 10	2.00	32	48-33
N° 20	0.850	21	33-22
N° 40	0.425	13	25-16
N° 60	0.250	10	20-11
N° 100	0.150	8	16-9
N° 200	0.075	6	10-6

P.E. (YP), g/cm3	-	2.4 Min.
DESGASTE %	-	30 % Max.
EQUIV.DE ARENA %	-	50 % Min.
INDICE PLASTICO %	-	---
PART.ALARGADAS %	-	35% Max.
PART.LAJEADAS %	-	35% Max.
INTEMPERISMO ACELERADO %	-	12% Max.
ABSORCION %	-	---
TRITURACION %	-	---
CONTRACCION LINEAL %	-	---
INDICE DE DURABILIDAD %	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (1 Cara)	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (2 Caras)	-	---
PERDIDA ESTABIL. X INM. AGUA	-	25% Max.

GRAFICA DE COMPOSICION GRANULOMETRICA



CARACTERISTICAS DEL ESPECIMEN		ESPECIFICACION
P.E. Kg/m³	2280	
ESTABILIDAD, Kg	811	817 MIN
FLUJO, mm	2.6	2 A 3.5
VACIOS %	4.6	3 A 5
V.A.M. %	16.3	14 MIN
V.F.A. %	-	65 A 75
CARACTERISTICAS DE LA MEZCLA		DEL PROYECTO
CONTENIDO DE ASFALTO EN %	5.6	5.2
AFINIDAD PETREO - C. A.		
AFINIDAD	-	
ADITIVO MARCA	-	
CANTIDAD	-	
CARACTERISTICAS DEL ASFALTO		
TIPO	-	
PENETRACION	-	
VISCOSIDAD	-	
TEM.RECOM.	-	
TEM. DE APLIC.	-	

ESPECIFICACIONES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS Y MANTENIMIENTO URBANO DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.sa@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD DE MEZCLA ASFALTICA

CÓDIGO	SGCMA-02
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	BACHEO DE VIALIDADES			No. ENSAYE:	127
LOCALIZACIÓN :	AV. DE LA CANTERA Y RIO DE JANEIRO			FECHA INFORME:	2017-05-16
CONSTRUCTORA :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :	MERP	TÉCNICO DE CAMPO:	L.B.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA		

DATOS DEL MUESTREO			
DESCRIPCION DEL MATERIAL	MEZCLA ASFALTICA TAMAÑO MAXIMO 3/4"	Nº DE MUESTRA	
CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	N/D	2	
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	MEZCLADO EN PLANTA		
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	CAMION TRANSPORTADOR	HORA :	09:30
UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	N/D	TEMPERATURA :	—

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO

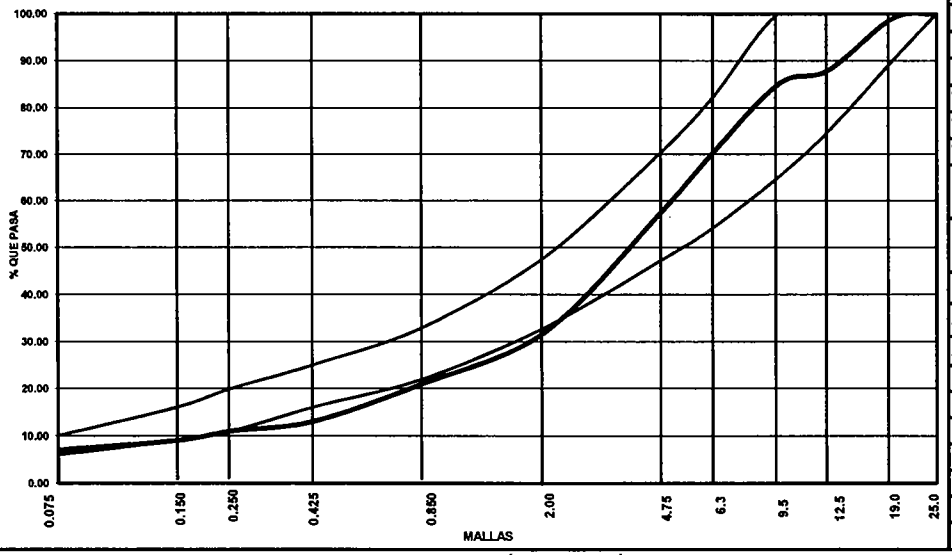
P.E. SECO SUELTO, Kg/m3: -

COMPOSICION GRANULOMETRICA

MALLAS		%QUE PASA	PROYECTO
Núm.	25.0	100	100-100
3/4	19.0	99	100-90
1/2	12.5	88	100-75
3/8	9.5	85	100-65
1/4	6.3	70	82-54
N° 4	4.75	57	70-47
N° 10	2.00	32	48-33
N° 20	0.850	21	33-22
N° 40	0.425	13	25-16
N° 60	0.250	11	20-11
N° 100	0.150	9	16-9
N° 200	0.075	7	10-6

P.E. (YP), g/cm3	-	2.4 Min.
DESGASTE %	-	30 % Max.
EQUIV.DE ARENA %	-	50 % Min.
INDICE PLASTICO %	-	—
PART.ALARGADAS %	-	35% Max.
PART.LAJEADAS %	-	35% Max.
INTEMPERISMO ACELERADO %	-	12% Max.
ABSORCION %	-	—
TRITURACION %	-	—
CONTRACCION LINEAL %	-	—
INDICE DE DURABILIDAD %	-	—
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (1 Cara)	-	—
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (2 Caras)	-	—
PERDIDA ESTABIL. X INM. AGUA	-	25% Max.

GRAFICA DE COMPOSICION GRANULOMETRICA



CARACTERISTICAS DEL ESPECIMEN		ESPECIFICACION
P.E. Kg/m3	2275	
ESTABILIDAD, Kg	806	817 MIN
FLUJO, mm	2.4	2 A 3.5
VACIOS %	5.0	3 A 5
V.A.M. %	16.3	14 MIN
V.F.A. %	-	65 A 75
CARACTERISTICAS DE LA MEZCLA		DEL PROYECTO
CONTENIDO DE ASFALTO EN %	5.4	5.2
AFINIDAD PETREO - C. A.		
AFINIDAD	-	
ADITIVO MARCA	-	
CANTIDAD	-	
CARACTERISTICAS DEL ASFALTO		
TIPO	-	
PENETRACION	-	
VISCOSIDAD	-	
TEM.RECOM.	-	
TEM. DE APLIC.	-	

ESPECIFICACIONES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS Y MANTENIMIENTO URBANO DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO OHACÓN SERNA

EL RESULTADO SOLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.sa@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD DE MEZCLA ASFALTICA

CÓDIGO	SGCMA-02
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	BACHEO DE VIALIDADES			No. ENSAYE:	129
LOCALIZACIÓN :	AV. TECNOLOGICO Y CALLE FCO. DE GOYA.			FECHA INFORME:	2017-05-16
CONSTRUCTORA :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :	MERP	TÉCNICO DE CAMPO:	L.B.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA		

DATOS DEL MUESTREO			
DESCRIPCION DEL MATERIAL	MEZCLA ASFALTICA TAMAÑO MAXIMO 3/4"	Nº DE MUESTRA	
CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	N/D	1	
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	MEZCLADO EN PLANTA		
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	CAMION TRANSPORTADOR	HORA :	10:30
UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	N/D	TEMPERATURA :	---

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO

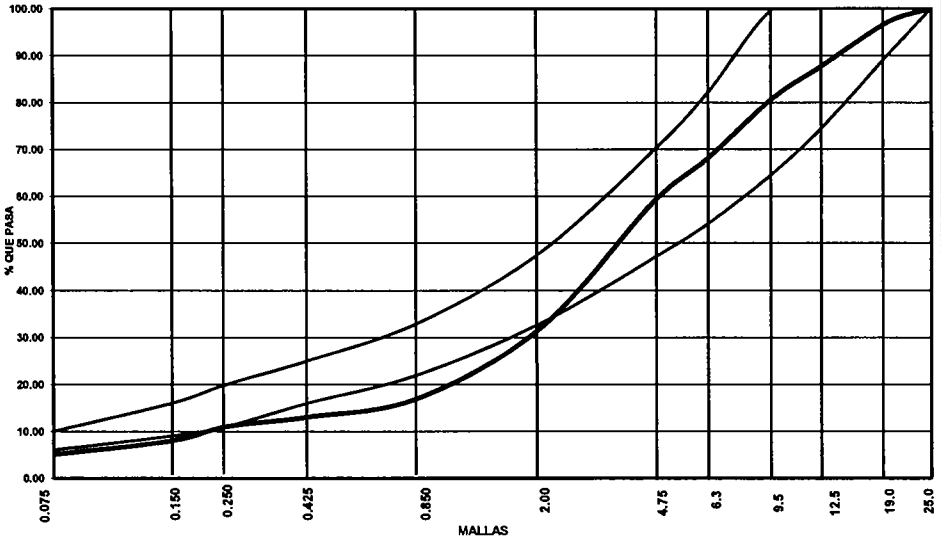
P.E. SECO SUELTO, Kg/m3: -

COMPOSICION GRANULOMETRICA

MALLAS		%QUE PASA	PROYECTO
Núm.	25.0	100	100-100
3/4	19.0	97	100-90
1/2	12.5	88	100-75
3/8	9.5	81	100-65
1/4	6.3	68	82-54
N° 4	4.75	59	70-47
N° 10	2.00	32	48-33
N° 20	0.850	17	33-22
N° 40	0.425	13	25-16
N° 60	0.250	11	20-11
N° 100	0.150	8	16-9
N° 200	0.075	5	10-6

P.E. (YP), g/cm3	-	2.4 Min.
DESGASTE %	-	30 % Max.
EQUIV.DE ARENA %	-	50 % Min.
INDICE PLASTICO %	-	---
PART.ALARGADAS %	-	35% Max.
PART.LAJEADAS %	-	35% Max.
INTEMPERISMO ACELERADO %	-	12% Max.
ABSORCION %	-	---
TRITURACION %	-	---
CONTRACCION LINEAL %	-	---
INDICE DE DURABILIDAD %	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (1 Cara)	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (2 Caras)	-	---
PERDIDA ESTABIL. X INM. AGUA	-	25% Max.

GRAFICA DE COMPOSICION GRANULOMETRICA



CARACTERISTICAS DEL ESPECIMEN		ESPECIFICACION
P.E. Kg/m³	2279	
ESTABILIDAD, Kg	795	817 MIN
FLUJO, mm	2.2	2 A 3.5
VACIOS %	5.0	3 A 5
V.A.M. %	16.1	14 MIN
V.F.A. %	-	65 A 75
CARACTERISTICAS DE LA MEZCLA		DEL PROYECTO
CONTENIDO DE ASFALTO EN %	5.3	5.2
AFINIDAD PETREO - C. A.		
AFINIDAD	-	
ADITIVO MARCA	-	
CANTIDAD	-	
CARACTERISTICAS DEL ASFALTO		
TIPO	-	
PENETRACION	-	
VISCOSIDAD	-	
TEM.RECOM.	-	
TEM. DE APLIC.	-	

ESPECIFICACIONES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS Y MANTENIMIENTO URBANO DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SOLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.sa@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD DE MEZCLA ASFALTICA

CÓDIGO	SGCMA-02
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	BACHEO DE VIALIDADES			No. ENSAYE:	130
LOCALIZACIÓN :	AV. TECNOLOGICO Y CALLE FCO. DE GOYA.			FECHA INFORME:	2017-05-16
CONSTRUCTORA :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :	MERP	TÉCNICO DE CAMPO:	L.B.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA		

DATOS DEL MUESTREO

DESCRIPCION DEL MATERIAL	MEZCLA ASFALTICA TAMAÑO MAXIMO 3/4"	Nº DE MUESTRA	
CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	N/D	2	
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	MEZCLADO EN PLANTA		
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	CAMION TRANSPORTADOR	HORA :	10:30
UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	N/D	TEMPERATURA :	---

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO

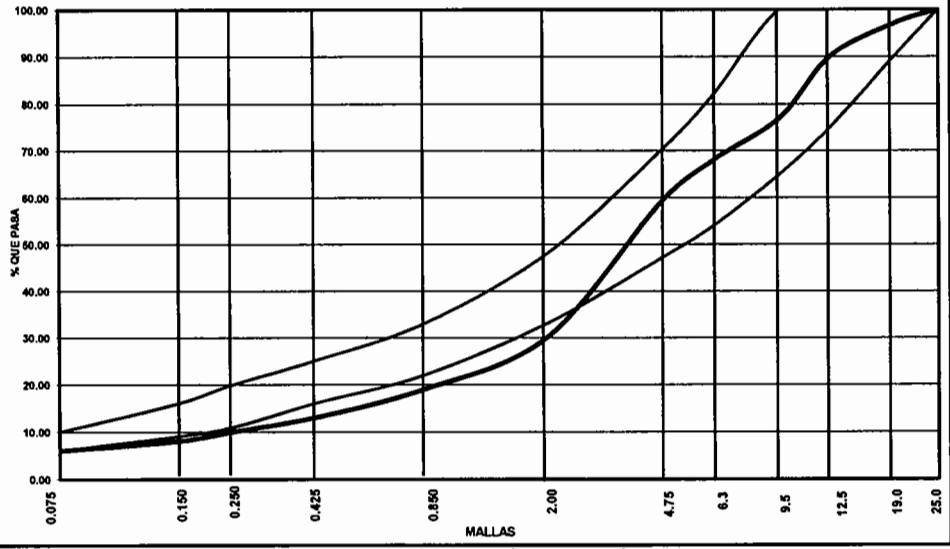
P.E. SECO SUELTO, Kg/m3 : -

COMPOSICION GRANULOMETRICA

MALLAS		%QUE PASA	PROYECTO
Núm.	25.0	100	100-100
3/4	19.0	97	100-90
1/2	12.5	90	100-75
3/8	9.5	77	100-65
1/4	6.3	68	82-54
N° 4	4.75	59	70-47
N° 10	2.00	30	48-33
N° 20	0.850	19	33-22
N° 40	0.425	13	25-16
N° 60	0.250	10	20-11
N° 100	0.150	8	16-9
N° 200	0.075	6	10-6

P.E. (YP), g/cm3	-	2.4 Min.
DESGASTE %	-	30 % Max.
EQUIV.DE ARENA %	-	50 % Min.
INDICE PLASTICO %	-	—
PART.ALARGADAS %	-	35% Max.
PART.LAJEADAS %	-	35% Max.
INTEMPERISMO ACELERADO %	-	12% Max.
ABSORCION %	-	---
TRITURACION %	-	—
CONTRACCION LINEAL %	-	—
INDICE DE DURABILIDAD %	-	—
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (1 Cara)	-	—
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (2 Caras)	-	—
PERDIDA ESTABIL. X INM. AGUA	-	25% Max.

GRAFICA DE COMPOSICION GRANULOMETRICA



CARACTERISTICAS DEL ESPECIMEN		ESPECIFICACION
P.E. Kg/m³	2288	
ESTABILIDAD, Kg	810	817 MIN
FLUJO, mm	3.3	2 A 3.5
VACIOS %	4.4	3 A 5
V.A.M. %	15.9	14 MIN
V.F.A. %	-	65 A 75
CARACTERISTICAS DE LA MEZCLA		DEL PROYECTO
CONTENIDO DE ASFALTO EN %	5.5	5.2
AFINIDAD PETREO - C. A.		
AFINIDAD	-	
ADITIVO MARCA	-	
CANTIDAD	-	
CARACTERISTICAS DEL ASFALTO		
TIPO	-	
PENETRACION	-	
VISCOSIDAD	-	
TEM.RECOM.	-	
TEM. DE APLIC.	-	

ESPECIFICACIONES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS Y MANTENIMIENTO URBANO DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SOLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.sa@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD DE MEZCLA ASFALTICA

CÓDIGO	SGCMA-02
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	BACHEO DE VIALIDADES			No. ENSAYE:	226
LOCALIZACIÓN :	AV. DE LA CANTERA Y RIO DE JANEIRO			FECHA INFORME:	2017-05-20
CONSTRUCTORA :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :	MERP	TÉCNICO DE CAMPO:	V.A.R.O
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA		

DATOS DEL MUESTREO			
DESCRIPCION DEL MATERIAL	MEZCLA ASFALTICA TAMAÑO MAXIMO 3/4"	Nº DE MUESTRA	
CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	N/D	1	
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	MEZCLADO EN PLANTA		
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	CAMION TRANSPORTADOR	HORA :	09:30
UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	N/D	TEMPERATURA :	---

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO

P.E. SECO SUELTO, Kg/m3: -

COMPOSICION GRANULOMETRICA

MALLAS		%QUE PASA	PROYECTO
Núm.	25.0	100	100-100
3/4	19.0	97	100-90
1/2	12.5	88	100-75
3/8	9.5	84	100-65
1/4	6.3	70	82-54
N° 4	4.75	59	70-47
N° 10	2.00	32	48-33
N° 20	0.850	21	33-22
N° 40	0.425	13	25-16
N° 60	0.250	10	20-11
N° 100	0.150	8	16-9
N° 200	0.075	6	10-6

P.E. (YP), g/cm3	-	2.4 Min.
DESGASTE %	-	30 % Max.
EQUIV.DE ARENA %	-	50 % Min.
INDICE PLASTICO %	-	—
PART.ALARGADAS %	-	35% Max.
PART.LAJEADAS %	-	35% Max.
INTEMPERISMO ACELERADO %	-	12% Max.
ABSORCION %	-	---
TRITURACION %	-	---
CONTRACCION LINEAL %	-	---
INDICE DE DURABILIDAD %	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (1 Cara)	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (2 Caras)	-	—
PERDIDA ESTABIL. X INM. AGUA	-	25% Max.

GRAFICA DE COMPOSICION GRANULOMETRICA



CARACTERISTICAS DEL ESPECIMEN		ESPECIFICACION
P.E. Kg/m³	2280	
ESTABILIDAD, Kg	811	817 MIN
FLUJO, mm	2.6	2 A 3.5
VACIOS %	4.6	3 A 5
V.A.M. %	16.3	14 MIN
V.F.A. %	-	65 A 75
CARACTERISTICAS DE LA MEZCLA		DEL PROYECTO
CONTENIDO DE ASFALTO EN %	5.6	5.2
AFINIDAD PETREO - C. A.		
AFINIDAD	-	
ADITIVO MARCA	-	
CANTIDAD	-	
CARACTERISTICAS DEL ASFALTO		
TIPO	-	
PENETRACION	-	
VISCOSIDAD	-	
TEM.RECOM.	-	
TEM. DE APLIC.	-	

ESPECIFICACIONES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS Y MANTENIMIENTO URBANO DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA CALIDAD DE LA MEZCLA ASFALTICA ANALIZADA, SE SUPONE UNA DENSIDAD DEL CUERPO DE INGENIEROS EN BASE AL TIPO DE MATERIAL PETREO UTILIZADO (ESTO PARA EL CALCULO DE VACIOS Y V.A.M.), YA QUE NO SE NOS PROPORCIONO EL DISEÑO DE LA MEZCLA.

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SOLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.sa@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD DE MEZCLA ASFALTICA

CÓDIGO	SGCMA-02
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	BACHEO DE VIALIDADES			No. ENSAYE:	227
LOCALIZACIÓN :	AV. DE LA CANTERA Y RIO DE JANEIRO			FECHA INFORME:	2017-05-20
CONSTRUCTORA :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :	MERP	TÉCNICO DE CAMPO:	V.A.R.O
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA		

DATOS DEL MUESTREO

DESCRIPCION DEL MATERIAL	MEZCLA ASFALTICA TAMAÑO MAXIMO 3/4"	Nº DE MUESTRA
CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	N/D	2
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	MEZCLADO EN PLANTA	
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	CAMION TRANSPORTADOR	HORA : 09:30
UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	N/D	TEMPERATURA : —

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO

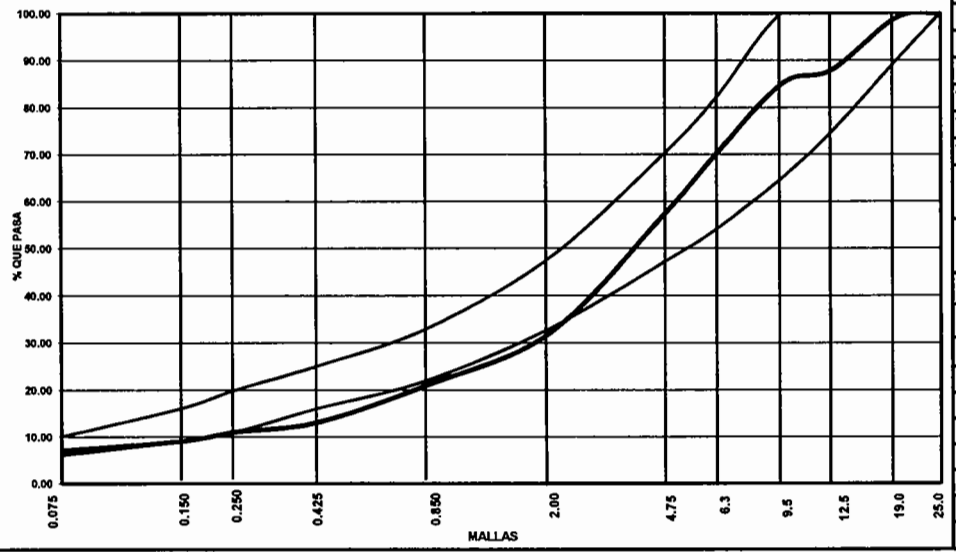
P.E. SECO SUELTO, Kg/m3 : -

COMPOSICION GRANULOMETRICA

MALLAS		%QUE PASA	PROYECTO
Núm.	25.0	100	100-100
3/4	19.0	99	100-90
1/2	12.5	88	100-75
3/8	9.5	85	100-65
1/4	6.3	70	82-54
N° 4	4.75	57	70-47
N° 10	2.00	32	48-33
N° 20	0.850	21	33-22
N° 40	0.425	13	25-16
N° 60	0.250	11	20-11
N° 100	0.150	9	16-9
N° 200	0.075	7	10-6

P.E. (YP), g/cm3	-	2.4 Min.
DESGASTE %	-	30 % Max.
EQUIV.DE ARENA %	-	50 % Min.
INDICE PLASTICO %	-	—
PART.ALARGADAS %	-	35% Max.
PART.LAJEADAS %	-	35% Max.
INTEMPERISMO ACELERADO %	-	12% Max.
ABSORCION %	-	—
TRITURACION %	-	—
CONTRACCION LINEAL %	-	—
INDICE DE DURABILIDAD %	-	—
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (1 Cara)	-	—
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (2 Caras)	-	—
PERDIDA ESTABIL. X INM. AGUA	-	25% Max.

GRAFICA DE COMPOSICION GRANULOMETRICA



CARACTERISTICAS DEL ESPECIMEN		ESPECIFICACION
P.E. Kg/m³	2275	
ESTABILIDAD, Kg	806	817 MIN
FLUJO, mm	2.4	2 A 3.5
VACIOS %	5.0	3 A 5
V.A.M. %	16.3	14 MIN
V.F.A. %	-	65 A 75
CARACTERISTICAS DE LA MEZCLA		DEL PROYECTO
CONTENIDO DE ASFALTO EN %	5.4	5.2
AFINIDAD PETREO - C. A.		
AFINIDAD	-	
ADITIVO MARCA	-	
CANTIDAD	-	
CARACTERISTICAS DEL ASFALTO		
TIPO	-	
PENETRACION	-	
VISCOSIDAD	-	
TEM.RECOM.	-	
TEM. DE APLIC.	-	

ESPECIFICACIONES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS Y MANTENIMIENTO URBANO DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA CALIDAD DE LA MEZCLA ASFALTICA ANALIZADA, SE SUPONE UNA DENSIDAD DEL CUERPO DE INGENIEROS EN BASE AL TIPO DE MATERIAL PETREO UTILIZADO (ESTO PARA EL CALCULO DE VACIOS Y V.A.M.), YA QUE NO SE NOS PROPORCIONO EL DISEÑO DE LA MEZCLA.

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SOLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.sa@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD DE MEZCLA ASFALTICA

CÓDIGO	SGCMA-02
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	BACHEO DE VIALIDADES			No. ENSAYE:	
LOCALIZACIÓN :	AV. TECNOLOGICO Y CALLE FCO. DE GOYA.			FECHA INFORME:	2017-05-20
CONSTRUCTORA :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :	MERP	TÉCNICO DE CAMPO:	V.A.R.O
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA		

DATOS DEL MUESTREO		Nº DE MUESTRA	
DESCRIPCION DEL MATERIAL	MEZCLA ASFALTICA TAMAÑO MAXIMO 3/4"	1	
CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	N/D		
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	MEZCLADO EN PLANTA		
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	CAMION TRANSPORTADOR	HORA :	10:30
UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	N/D	TEMPERATURA :	---

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO

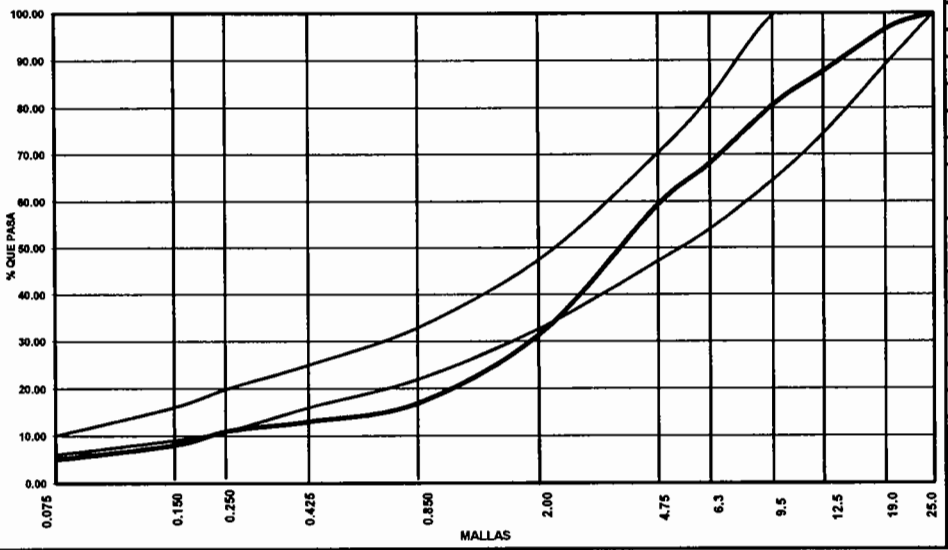
P.E. SECO SUELTO, Kg/m3: -

COMPOSICION GRANULOMETRICA

MALLAS		%QUE PASA	PROYECTO
Núm.	25.0	100	100-100
3/4	19.0	97	100-90
1/2	12.5	88	100-75
3/8	9.5	81	100-65
1/4	6.3	68	82-54
N° 4	4.75	59	70-47
N° 10	2.00	32	48-33
N° 20	0.850	17	33-22
N° 40	0.425	13	25-16
N° 60	0.250	11	20-11
N° 100	0.150	8	16-9
N° 200	0.075	5	10-6

P.E. (YP), g/cm3	-	2.4 Min.
DESGASTE %	-	30 % Max.
EQUIV.DE ARENA %	-	50 % Min.
INDICE PLASTICO %	-	---
PART.ALARGADAS %	-	35% Max.
PART.LAJEADAS %	-	35% Max.
INTEMPERISMO ACELERADO %	-	12% Max.
ABSORCION %	-	---
TRITURACION %	-	---
CONTRACCION LINEAL %	-	---
INDICE DE DURABILIDAD %	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (1 Cara)	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (2 Caras)	-	---
PERDIDA ESTABIL. X INM. AGUA	-	25% Max.

GRAFICA DE COMPOSICION GRANULOMETRICA



CARACTERISTICAS DEL ESPECIMEN		ESPECIFICACION
P.E. Kg/m^3	2279	
ESTABILIDAD, Kg	795	817 MIN
FLUJO, mm	2.2	2 A 3.5
VACIOS %	5.0	3 A 5
V.A.M. %	16.1	14 MIN
V.F.A. %	-	65 A 75
CARACTERISTICAS DE LA MEZCLA		DEL PROYECTO
CONTENIDO DE ASFALTO EN %	5.3	5.2
AFINIDAD PETREO - C. A.		
AFINIDAD	-	
ADITIVO MARCA	-	
CANTIDAD	-	
CARACTERISTICAS DEL ASFALTO		
TIPO	-	
PENETRACION	-	
VISCOSIDAD	-	
TEM.RECOM.	-	
TEM. DE APLIC.	-	

ESPECIFICACIONES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS Y MANTENIMIENTO URBANO DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA CALIDAD DE LA MEZCLA ASFALTICA ANALIZADA, SE SUPONE UNA DENSIDAD DEL CUERPO DE INGENIEROS EN BASE AL TIPO DE MATERIAL PETREO UTILIZADO (ESTO PARA EL CALCULO DE VACIOS Y V.A.M.), YA QUE NO SE NOS PROPORCIONO EL DISEÑO DE LA MEZCLA.

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.sa@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD DE MEZCLA ASFALTICA

CÓDIGO	SGCMA-02
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	BACHEO DE VIALIDADES			No. ENSAYE:	230
LOCALIZACIÓN :	AV. TECNOLOGICO Y CALLE FCO. DE GOYA.			FECHA INFORME:	2017-05-20
CONSTRUCTORA :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :	MERP	TÉCNICO DE CAMPO:	V.A.R.O
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA		

DATOS DEL MUESTREO

DESCRIPCION DEL MATERIAL	MEZCLA ASFALTICA TAMAÑO MAXIMO 3/4"	Nº DE MUESTRA
CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	N/D	2
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	MEZCLADO EN PLANTA	
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	CAMION TRANSPORTADOR	HORA : 10:30
UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	N/D	TEMPERATURA : —

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO

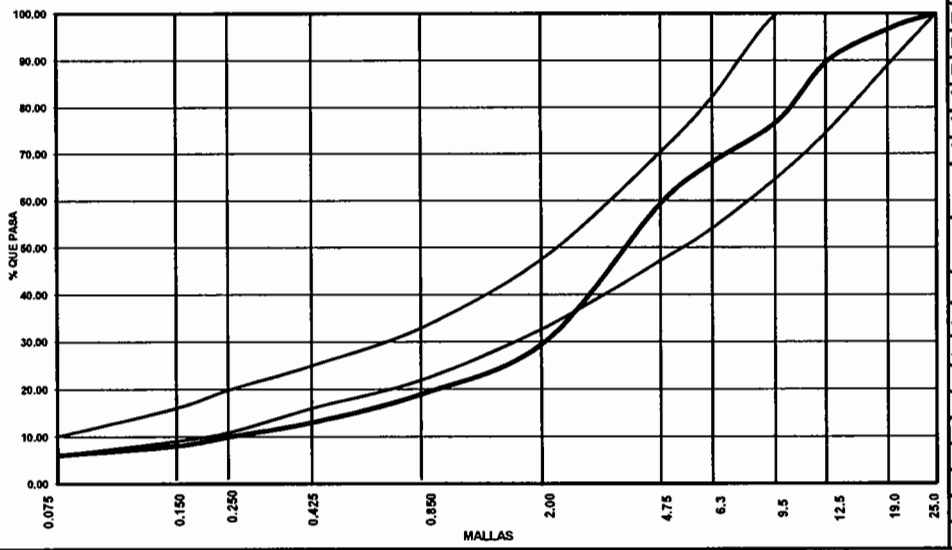
P.E. SECO SUELTO, Kg/m3 : -

COMPOSICION GRANULOMETRICA

MALLAS		%QUE PASA	PROYECTO
Núm.	25.0	100	100-100
3/4	19.0	97	100-90
1/2	12.5	90	100-75
3/8	9.5	77	100-65
1/4	6.3	68	82-54
Nº 4	4.75	59	70-47
Nº 10	2.00	30	48-33
Nº 20	0.850	19	33-22
Nº 40	0.425	13	25-16
Nº 60	0.250	10	20-11
Nº 100	0.150	8	16-9
Nº 200	0.075	6	10-6

P.E. (YP), g/cm3	-	2.4 Min.
DESGASTE %	-	30 % Max.
EQUIV.DE ARENA %	-	50 % Min.
INDICE PLASTICO %	-	—
PART.ALARGADAS %	-	35% Max.
PART.LAJEADAS %	-	35% Max.
INTEMPERISMO ACELERADO %	-	12% Max.
ABSORCION %	-	—
TRITURACION %	-	—
CONTRACCION LINEAL %	-	—
INDICE DE DURABILIDAD %	-	—
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (1 Cara)	-	—
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (2 Caras)	-	—
PERDIDA ESTABIL. X INM. AGUA	-	25% Max.

GRAFICA DE COMPOSICION GRANULOMETRICA



CARACTERISTICAS DEL ESPECIMEN		ESPECIFICACION
P.E. Kg/m³	2288	
ESTABILIDAD, Kg	810	817 MIN
FLUJO, mm	3.3	2 A 3.5
VACIOS %	4.4	3 A 5
V.A.M. %	15.9	14 MIN
V.F.A. %	-	65 A 75
CARACTERISTICAS DE LA MEZCLA		DEL PROYECTO
CONTENIDO DE ASFALTO EN %	5.5	5.2
AFINIDAD PETREO - C. A.		
AFINIDAD	-	
ADITIVO MARCA	-	
CANTIDAD	-	
CARACTERISTICAS DEL ASFALTO		
TIPO	-	
PENETRACION	-	
VISCOSIDAD	-	
TEM.RECOM.	-	
TEM. DE APLIC.	-	

ESPECIFICACIONES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS Y MANTENIMIENTO URBANO DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA CALIDAD DE LA MEZCLA ASFALTICA ANALIZADA, SE SUPONE UNA DENSIDAD DEL CUERPO DE INGENIEROS EN BASE AL TIPO DE MATERIAL PETREO UTILIZADO (ESTO PARA EL CALCULO DE VACIOS Y V.A.M.), YA QUE NO SE NOS PROPORCIONO EL DISEÑO DE LA MEZCLA.

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SOLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.sa@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD DE MEZCLA ASFALTICA

CÓDIGO	SGCMA-02
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	BACHEO DE VIALIDADES			No. ENSAYE:	241
LOCALIZACIÓN :	PLANTA MERP			FECHA INFORME:	2017-05-21
CONSTRUCTORA :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :	MERP	TÉCNICO DE CAMPO:	V.A.R.O
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA		

DATOS DEL MUESTREO

DESCRIPCION DEL MATERIAL	MEZCLA ASFALTICA TAMAÑO MAXIMO 3/4"	Nº DE MUESTRA
CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	N/D	1
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	MEZCLADO EN PLANTA	
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	CAMION TRANSPORTADOR	HORA : ---
UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	N/D	TEMPERATURA : ---

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO

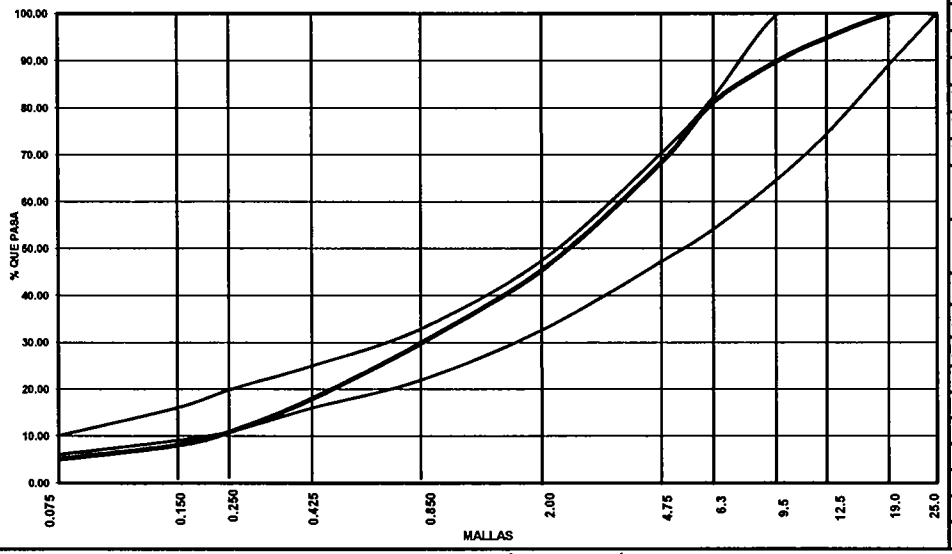
P.E. SECO SUELTO, Kg/m3 : -

COMPOSICION GRANULOMETRICA

MALLAS		%QUE PASA	PROYECTO
Núm.	25.0	100	100-100
3/4	19.0	100	100-90
1/2	12.5	95	100-75
3/8	9.5	90	100-65
1/4	6.3	81	82-54
Nº 4	4.75	68	70-47
Nº 10	2.00	46	48-33
Nº 20	0.850	30	33-22
Nº 40	0.425	18	25-16
Nº 60	0.250	11	20-11
Nº 100	0.150	8	16-9
Nº 200	0.075	5	10-6

P.E. (YP), g/cm3	-	2.4 Min.
DESGASTE %	-	30 % Max.
EQUIV.DE ARENA %	-	50 % Min.
INDICE PLASTICO %	-	---
PART.ALARGADAS %	-	35% Max.
PART.LAJEADAS %	-	35% Max.
INTEMPERISMO ACELERADO %	-	12% Max.
ABSORCION %	-	---
TRITURACION %	-	---
CONTRACCION LINEAL %	-	---
INDICE DE DURABILIDAD %	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (1 Cara)	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (2 Caras)	-	---
PERDIDA ESTABIL. X INM. AGUA	-	25% Max.

GRAFICA DE COMPOSICION GRANULOMETRICA



ESPECIFICACIONES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS Y MANTENIMIENTO URBANO DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA

CARACTERISTICAS DEL ESPECIMEN		ESPECIFICACION
P.E. Kg/m³	2288	
ESTABILIDAD, Kg	790	817 MIN
FLUJO, mm	2.3	2 A 3.5
VACIOS %	5.4	3 A 5
V.A.M. %	15.2	14 MIN
V.F.A. %	-	65 A 75
CARACTERISTICAS DE LA MEZCLA		DEL PROYECTO
CONTENIDO DE ASFALTO EN %	4.6	5.2
AFINIDAD PETREO - C. A.		
AFINIDAD	-	
ADITIVO MARCA	-	
CANTIDAD	-	
CARACTERISTICAS DEL ASFALTO		
TIPO	-	
PENETRACION	-	
VISCOSIDAD	-	
TEM.RECOM.	-	
TEM. DE APLIC.	-	

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA CALIDAD DE LA MEZCLA ASFALTICA ANALIZADA, SE SUPONE UNA DENSIDAD DEL CUERPO DE INGENIEROS EN BASE AL TIPO DE MATERIAL PETREO UTILIZADO (ESTO PARA EL CALCULO DE VACIOS Y V.A.M.), YA QUE NO SE NOS PROPORCIONO EL DISEÑO DE LA MEZCLA. EL CONTENIDO DE C.A. SE ENCUENTRA POR DEBAJO DEL MINIMO RECOMENDADO, POR TAL MOTIVO, EL % DE VACIOS Y LA ESTABILIDAD SE ENCUENTRAN LIGERAMENTE FUERA DE ESPECIFICACION.

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SOLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.sa@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD DE MEZCLA ASFALTICA

CÓDIGO	SGCMA-02
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	BACHEO DE VIALIDADES			No. ENSAYE:	242
LOCALIZACIÓN :	PLANTA MERP			FECHA INFORME:	2017-05-21
CONSTRUCTORA :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :	MERP	TÉCNICO DE CAMPO:	V.A.R.O
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA		

DATOS DEL MUESTREO		
DESCRIPCION DEL MATERIAL	MEZCLA ASFALTICA TAMAÑO MAXIMO 3/4"	Nº DE MUESTRA
CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	N/D	2
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	MEZCLADO EN PLANTA	
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	CAMION TRANSPORTADOR	HORA : ---
UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	N/D	TEMPERATURA : ---

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO

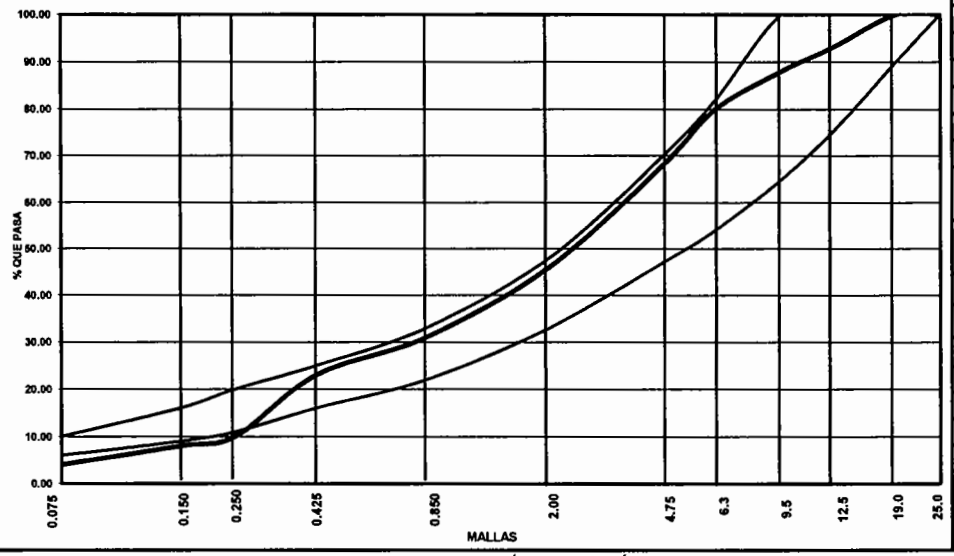
P.E. SECO SUELTO, Kg/m3 : -

COMPOSICION GRANULOMETRICA

MALLAS		%QUE PASA	PROYECTO
Núm.	25.0	100	100-100
3/4	19.0	100	100-90
1/2	12.5	93	100-75
3/8	9.5	88	100-65
1/4	6.3	80	82-54
N° 4	4.75	68	70-47
N° 10	2.00	46	48-33
N° 20	0.850	31	33-22
N° 40	0.425	23	25-16
N° 60	0.250	10	20-11
N° 100	0.150	8	16-9
N° 200	0.075	4	10-6

P.E. (YP), g/cm3	-	2.4 Min.
DESGASTE %	-	30 % Max.
EQUIV.DE ARENA %	-	50 % Min.
INDICE PLASTICO %	-	---
PART.ALARGADAS %	-	35% Max.
PART.LAJEADAS %	-	35% Max.
INTEMPERISMO ACELERADO %	-	12% Max.
ABSORCION %	-	---
TRITURACION %	-	---
CONTRACCION LINEAL %	-	---
INDICE DE DURABILIDAD %	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (1 Cara)	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (2 Caras)	-	---
PERDIDA ESTABIL. X INM. AGUA	-	25% Max.

GRAFICA DE COMPOSICION GRANULOMETRICA



CARACTERISTICAS DEL ESPECIMEN		ESPECIFICACION
P.E. Kg/m³	2285	
ESTABILIDAD, Kg	740	817 MIN
FLUJO, mm	2.6	2 A 3.5
VACIOS %	5.7	3 A 5
V.A.M. %	15.2	14 MIN
V.F.A. %	-	65 A 75
CARACTERISTICAS DE LA MEZCLA		DEL PROYECTO
CONTENIDO DE ASFALTO EN %	4.5	5.2
AFINIDAD PETREO - C. A.		
AFINIDAD	-	
ADITIVO MARCA	-	
CANTIDAD	-	
CARACTERISTICAS DEL ASFALTO		
TIPO	-	
PENETRACION	-	
VISCOSIDAD	-	
TEM.RECOM.	-	
TEM. DE APLIC.	-	

ESPECIFICACIONES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS Y MANTENIMIENTO URBANO DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA CALIDAD DE LA MEZCLA ASFALTICA ANALIZADA, SE SUPONE UNA DENSIDAD DEL CUERPO DE INGENIEROS EN BASE AL TIPO DE MATERIAL PETREO UTILIZADO (ESTO PARA EL CALCULO DE VACIOS Y V.A.M.), YA QUE NO SE NOS PROPORCIONO EL DISEÑO DE LA MEZCLA. EL CONTENIDO DE C.A. SE ENCUENTRA POR DEBAJO DEL MINIMO RECOMENDADO, POR TAL MOTIVO, EL % DE VACIOS Y LA ESTABILIDAD SE ENCUENTRAN LIGERAMENTE FUERA DE ESPECIFICACION.

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SOLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.sa@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD DE MEZCLA ASFALTICA

CÓDIGO	SGCMA-02
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	BACHEO DE VIALIDADES			No. ENSAYE:	244
LOCALIZACIÓN :	C. RIO LA NEGRITA			FECHA INFORME:	2017-05-21
CONSTRUCTORA :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :	MERP	TÉCNICO DE CAMPO:	V.A.R.O
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA		

DATOS DEL MUESTREO			
DESCRIPCION DEL MATERIAL	MEZCLA ASFALTICA TAMAÑO MAXIMO 3/4"	Nº DE MUESTRA	
CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	N/D	1	
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	MEZCLADO EN PLANTA		
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	CAMION TRANSPORTADOR	HORA :	---
UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	N/D	TEMPERATURA :	---

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO

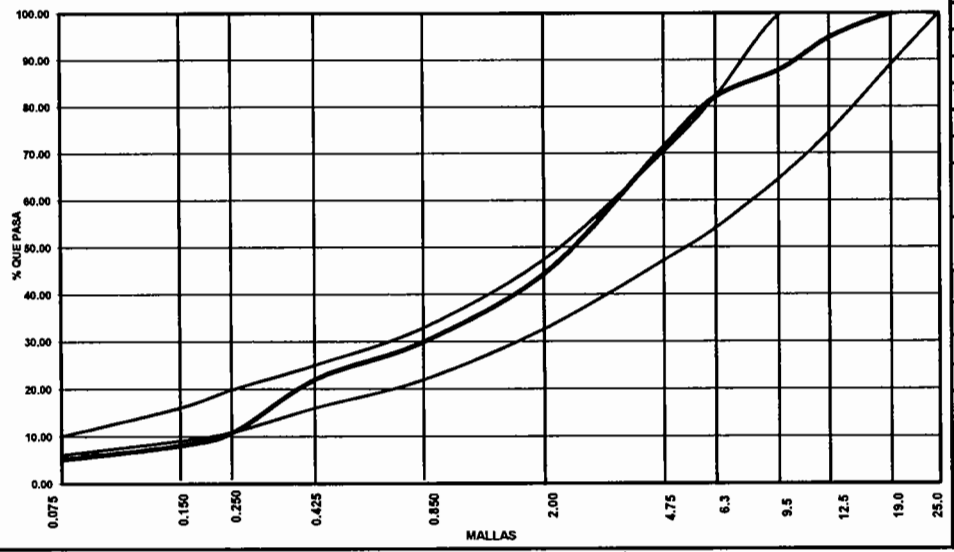
P.E. SECO SUELTO, Kg/m3: -

COMPOSICION GRANULOMETRICA

MALLAS		%QUE PASA	PROYECTO
Núm.	25.0	100	100-100
3/4	19.0	100	100-90
1/2	12.5	95	100-75
3/8	9.5	88	100-65
1/4	6.3	82	82-54
N° 4	4.75	71	70-47
N° 10	2.00	45	48-33
N° 20	0.850	30	33-22
N° 40	0.425	22	25-16
N° 60	0.250	11	20-11
N° 100	0.150	8	16-9
N° 200	0.075	5	10-6

P.E. (YP), g/cm3	-	2.4 Min.
DESGASTE %	-	30 % Max.
EQUIV.DE ARENA %	-	50 % Min.
INDICE PLASTICO %	-	---
PART.ALARGADAS %	-	35% Max.
PART.LAJEADAS %	-	35% Max.
INTEMPERISMO ACELERADO %	-	12% Max.
ABSORCION %	-	---
TRITURACION %	-	---
CONTRACCION LINEAL %	-	---
INDICE DE DURABILIDAD %	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (1 Cara)	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (2 Caras)	-	---
PERDIDA ESTABIL. X INM. AGUA	-	25% Max.

GRAFICA DE COMPOSICION GRANULOMETRICA



CARACTERISTICAS DEL ESPECIMEN		ESPECIFICACION
P.E. Kg/m³	2290	
ESTABILIDAD, Kg	733	817 MIN
FLUJO, mm	2.0	2 A 3.5
VACIOS %	5.5	3 A 5
V.A.M. %	15.1	14 MIN
V.F.A. %	-	65 A 75
CARACTERISTICAS DE LA MEZCLA		DEL PROYECTO
CONTENIDO DE ASFALTO EN %	4.5	5.2
AFINIDAD PETREO - C. A.		
AFINIDAD	-	
ADITIVO MARCA	-	
CANTIDAD	-	
CARACTERISTICAS DEL ASFALTO		
TIPO	-	
PENETRACION	-	
VISCOSIDAD	-	
TEM.RECOM.	-	
TEM. DE APLIC.	-	

ESPECIFICACIONES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS Y MANTENIMIENTO URBANO DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA CALIDAD DE LA MEZCLA ASFALTICA ANALIZADA, SE SUPONE UNA DENSIDAD DEL CUERPO DE INGENIEROS EN BASE AL TIPO DE MATERIAL PETREO UTILIZADO (ESTO PARA EL CALCULO DE VACIOS Y V.A.M.), YA QUE NO SE NOS PROPORCIONO EL DISEÑO DE LA MEZCLA. EL CONTENIDO DE C.A. SE ENCUENTRA POR DEBAJO DEL MINIMO RECOMENDADO, POR TAL MOTIVO, EL % DE VACIOS Y LA ESTABILIDAD SE ENCUENTRAN LIGERAMENTE FUERA DE ESPECIFICACION.

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SOLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.sa@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD DE MEZCLA ASFALTICA

CÓDIGO	SGCMA-02
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	BACHEO DE VIALIDADES			No. ENSAYE:	245
LOCALIZACIÓN :	C. RIO LA NEGRITA			FECHA INFORME:	2017-05-21
CONSTRUCTORA :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :	MERP	TÉCNICO DE CAMPO:	V.A.R.O
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA		

DATOS DEL MUESTREO		Nº DE MUESTRA	
DESCRIPCION DEL MATERIAL	MEZCLA ASFALTICA TAMAÑO MAXIMO 3/4"	2	
CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	N/D		
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	MEZCLADO EN PLANTA		
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	CAMION TRANSPORTADOR	HORA :	---
UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	N/D	TEMPERATURA :	---

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO

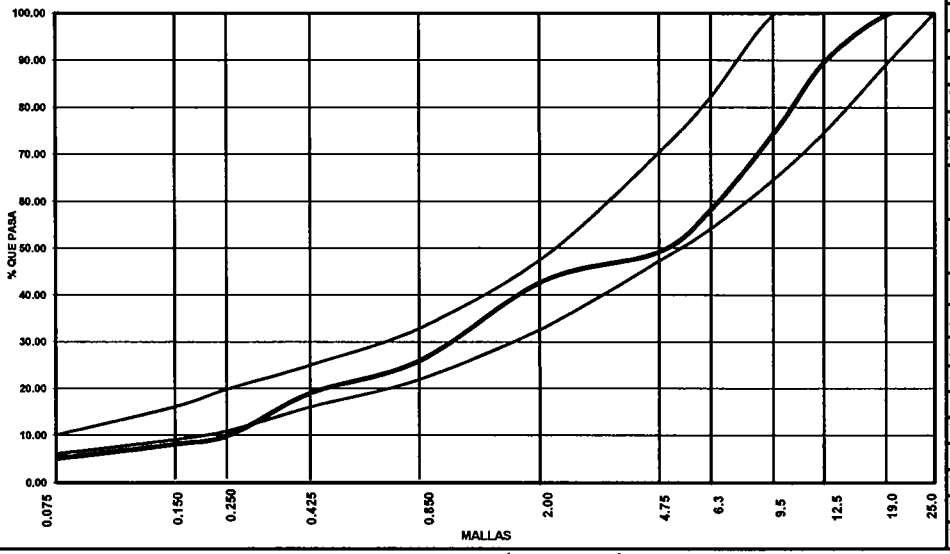
P.E. SECO SUELTO, Kg/m3 : -

COMPOSICION GRANULOMETRICA

MALLAS		%QUE PASA	PROYECTO
Núm.	25.0	100	100-100
3/4	19.0	100	100-90
1/2	12.5	90	100-75
3/8	9.5	75	100-65
1/4	6.3	58	82-54
N° 4	4.75	49	70-47
N° 10	2.00	43	48-33
N° 20	0.850	26	33-22
N° 40	0.425	19	25-16
N° 60	0.250	10	20-11
N° 100	0.150	8	16-9
N° 200	0.075	5	10-6

P.E. (YP), g/cm3	-	2.4 Min.
DESGASTE %	-	30 % Max.
EQUIV.DE ARENA %	-	50 % Min.
INDICE PLASTICO %	-	---
PART.ALARGADAS %	-	35% Max.
PART.LAJEADAS %	-	35% Max.
INTEMPERISMO ACELERADO %	-	12% Max.
ABSORCION %	-	---
TRITURACION %	-	---
CONTRACCION LINEAL %	-	---
INDICE DE DURABILIDAD %	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (1 Cara)	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (2 Caras)	-	---
PERDIDA ESTABIL. X INM. AGUA	-	25% Max.

GRAFICA DE COMPOSICION GRANULOMETRICA



CARACTERISTICAS DEL ESPECIMEN		ESPECIFICACION
P.E. Kg/m^3	2288	
ESTABILIDAD, Kg	715	817 MIN
FLUJO, mm	1.9	2 A 3.5
VACIOS %	5.7	3 A 5
V.A.M. %	15.1	14 MIN
V.F.A. %	-	65 A 75
CARACTERISTICAS DE LA MEZCLA		DEL PROYECTO
CONTENIDO DE ASFALTO EN %	4.4	5.2
AFINIDAD PETREO - C. A.		
AFINIDAD	-	
ADITIVO MARCA	-	
CANTIDAD	-	
CARACTERISTICAS DEL ASFALTO		
TIPO	-	
PENETRACION	-	
VISCOSIDAD	-	
TEM.RECOM.	-	
TEM. DE APLIC.	-	

ESPECIFICACIONES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS Y MANTENIMIENTO URBANO DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA CALIDAD DE LA MEZCLA ASFALTICA ANALIZADA, SE SUPONE UNA DENSIDAD DEL CUERPO DE INGENIEROS EN BASE AL TIPO DE MATERIAL PETREO UTILIZADO (ESTO PARA EL CALCULO DE VACIOS Y V.A.M.), YA QUE NO SE NOS PROPORCIONO EL DISEÑO DE LA MEZCLA. EL CONTENIDO DE C.A. SE ENCUENTRA POR DEBAJO DEL MINIMO RECOMENDADO, POR TAL MOTIVO, EL % DE VACIOS Y LA ESTABILIDAD SE ENCUENTRAN LIGERAMENTE FUERA DE ESPECIFICACION.

GERENTE TECNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SOLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.sa@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD DE MEZCLA ASFALTICA

CÓDIGO	SGCMA-02
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	BACHEO DE VIALIDADES			No. ENSAYE:	247
LOCALIZACIÓN :	C. RIO NAZAS Y C. YUCATAN			FECHA INFORME:	2017-05-21
CONSTRUCTORA :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :	MERP	TÉCNICO DE CAMPO:	V.A.R.O
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA		

DATOS DEL MUESTREO		Nº DE MUESTRA	
DESCRIPCION DEL MATERIAL	MEZCLA ASFALTICA TAMAÑO MAXIMO 3/4"		
CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	N/D	1	
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	MEZCLADO EN PLANTA		
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	CAMION TRANSPORTADOR	HORA :	---
UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	N/D	TEMPERATURA :	---

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO

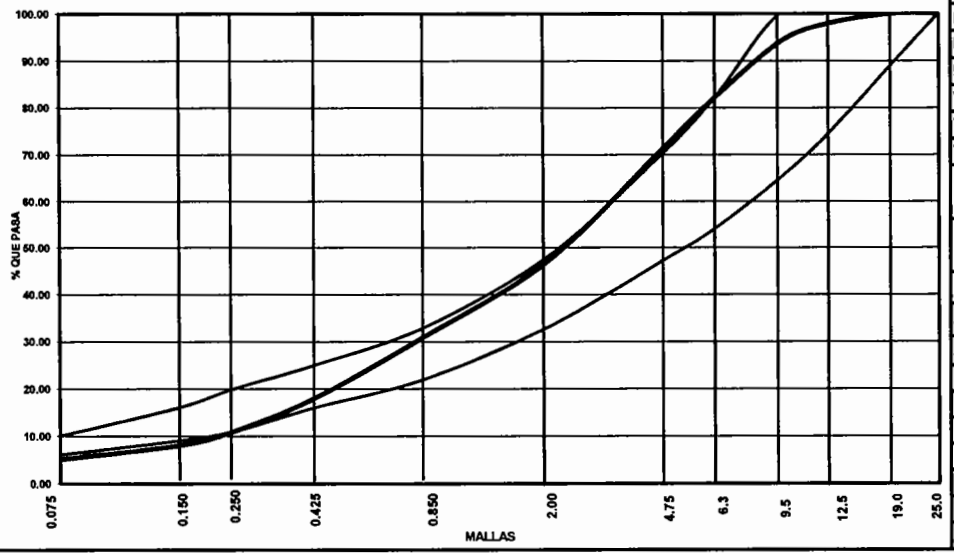
P.E. SECO SUELTO, Kg/m3 : -

COMPOSICION GRANULOMETRICA

MALLAS		%QUE PASA	PROYECTO
Núm.	25.0	100	100-100
3/4	19.0	100	100-90
1/2	12.5	98	100-75
3/8	9.5	94	100-65
1/4	6.3	82	82-54
N° 4	4.75	71	70-47
N° 10	2.00	47	48-33
N° 20	0.850	31	33-22
N° 40	0.425	18	25-16
N° 60	0.250	11	20-11
N° 100	0.150	8	16-9
N° 200	0.075	5	10-6

P.E. (YP), g/cm3	-	2.4 Min.
DESGASTE %	-	30 % Max.
EQUIV.DE ARENA %	-	50 % Min.
INDICE PLASTICO %	-	---
PART.ALARGADAS %	-	35% Max.
PART.LAJEADAS %	-	35% Max.
INTEMPERISMO ACELERADO %	-	12% Max.
ABSORCION %	-	---
TRITURACION %	-	---
CONTRACCION LINEAL %	-	---
INDICE DE DURABILIDAD %	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (1 Cara)	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (2 Caras)	-	---
PERDIDA ESTABIL. X INM. AGUA	-	25% Max.

GRAFICA DE COMPOSICION GRANULOMETRICA



CARACTERISTICAS DEL ESPECIMEN		ESPECIFICACION
P.E. Kg/m³	2289	
ESTABILIDAD, Kg	729	817 MIN
FLUJO, mm	2.1	2 A 3.5
VACIOS %	5.7	3 A 5
V.A.M. %	15.0	14 MIN
V.F.A. %	-	65 A 75
CARACTERISTICAS DE LA MEZCLA		DEL PROYECTO
CONTENIDO DE ASFALTO EN %	4.4	5.2
AFINIDAD PETREO - C. A.		
AFINIDAD	-	
ADITIVO MARCA	-	
CANTIDAD	-	
CARACTERISTICAS DEL ASFALTO		
TIPO	-	
PENETRACION	-	
VISCOSIDAD	-	
TEM.RECOM.	-	
TEM. DE APLIC.	-	

ESPECIFICACIONES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS Y MANTENIMIENTO URBANO DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA CALIDAD DE LA MEZCLA ASFALTICA ANALIZADA, SE SUPONE UNA Ddensidad DEL CUERPO DE INGENIEROS EN BASE AL TIPO DE MATERIAL PETREO UTILIZADO (ESTO PARA EL CALCULO DE VACIOS Y V.A.M.), YA QUE NO SE NOS PROPORCIONO EL DISEÑO DE LA MEZCLA. EL CONTENIDO DE C.A. SE ENCUENTRA POR DEBAJO DEL MINIMO RECOMENDADO, POR TAL MOTIVO, EL % DE VACIOS Y LA ESTABILIDAD SE ENCUENTRAN FUERA DE ESPECIFICACION.

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.sa@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD DE MEZCLA ASFALTICA

CÓDIGO	SGCMA-02
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	BACHEO DE VIALIDADES			No. ENSAYE:	248
LOCALIZACIÓN :	C. RIO NAZAS Y C. YUCATAN			FECHA INFORME:	2017-05-21
CONSTRUCTORA :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :	MERP	TÉCNICO DE CAMPO:	V.A.R.O
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA		

DATOS DEL MUESTREO			
DESCRIPCION DEL MATERIAL	MEZCLA ASFALTICA TAMAÑO MAXIMO 3/4"	Nº DE MUESTRA	
CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	N/D	2	
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	MEZCLADO EN PLANTA		
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	CAMION TRANSPORTADOR	HORA :	---
UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	N/D	TEMPERATURA :	---

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO

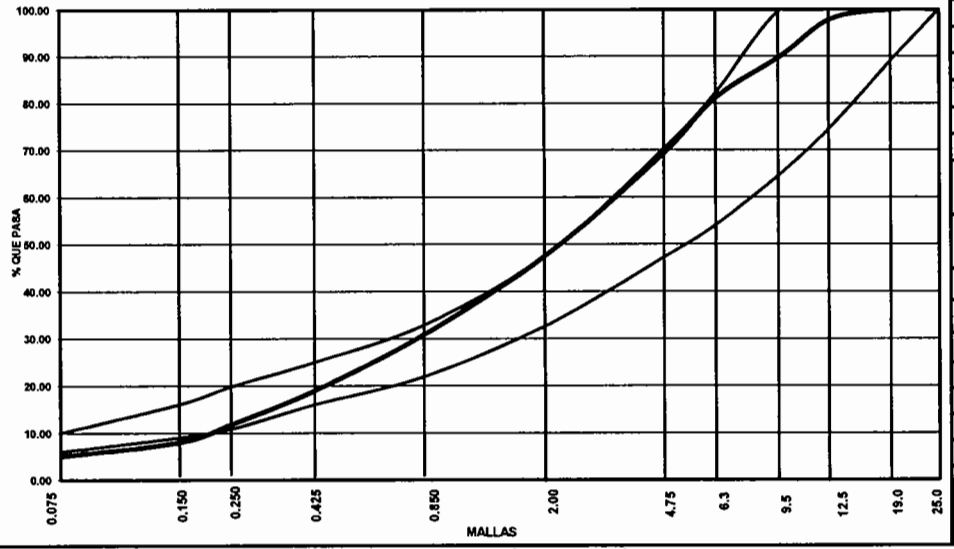
P.E. SECO SUELTO, Kg/m3 : -

COMPOSICION GRANULOMETRICA

MALLAS		%QUE PASA	PROYECTO
Núm.	25.0	100	100-100
3/4	19.0	100	100-90
1/2	12.5	98	100-75
3/8	9.5	90	100-65
1/4	6.3	81	82-54
N° 4	4.75	69	70-47
N° 10	2.00	48	48-33
N° 20	0.850	31	33-22
N° 40	0.425	19	25-16
N° 60	0.250	12	20-11
N° 100	0.150	8	16-9
N° 200	0.075	5	10-6

P.E. (YP), g/cm3	-	2.4 Min.
DESGASTE %	-	30 % Max.
EQUIV.DE ARENA %	-	50 % Min.
INDICE PLASTICO %	-	---
PART.ALARGADAS %	-	35% Max.
PART.LAJEADAS %	-	35% Max.
INTEMPERISMO ACELERADO %	-	12% Max.
ABSORCION %	-	---
TRITURACION %	-	---
CONTRACCION LINEAL %	-	---
INDICE DE DURABILIDAD %	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (1 Cara)	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (2 Caras)	-	---
PERDIDA ESTABIL. X INM. AGUA	-	25% Max.

GRAFICA DE COMPOSICION GRANULOMETRICA



CARACTERISTICAS DEL ESPECIMEN		ESPECIFICACION
P.E. Kg/m³	2287	
ESTABILIDAD, Kg	729	817 MIN
FLUJO, mm	1.9	2 A 3.5
VACIOS %	5.9	3 A 5
V.A.M. %	15.0	14 MIN
V.F.A. %	-	65 A 75
CARACTERISTICAS DE LA MEZCLA		DEL PROYECTO
CONTENIDO DE ASFALTO EN %	4.3	5.2
AFINIDAD PETREO - C. A.		
AFINIDAD	-	
ADITIVO MARCA	-	
CANTIDAD	-	
CARACTERISTICAS DEL ASFALTO		
TIPO	-	
PENETRACION	-	
VISCOSIDAD	-	
TEM.RECOM.	-	
TEM. DE APLIC.	-	

ESPECIFICACIONES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS Y MANTENIMIENTO URBANO DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA CALIDAD DE LA MEZCLA ASFALTICA ANALIZADA, SE SUPONE UNA DENSIDAD DEL CUERPO DE INGENIEROS EN BASE AL TIPO DE MATERIAL PETREO UTILIZADO (ESTO PARA EL CALCULO DE VACIOS Y V.A.M.), YA QUE NO SE NOS PROPORCIONO EL DISEÑO DE LA MEZCLA. EL CONTENIDO DE C.A. SE ENCUENTRA POR DEBAJO DEL MINIMO RECOMENDADO, POR TAL MOTIVO, EL % DE VACIOS Y LA ESTABILIDAD SE ENCUENTRAN FUERA DE ESPECIFICACION.

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SOLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.sa@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD DE MEZCLA ASFALTICA

CÓDIGO	SGCMA-02
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	BACHEO DE VIALIDADES			No. ENSAYE:	250
LOCALIZACIÓN :	C. JUAN ESCUTIA Y HUITZILOPOCHTLI			FECHA INFORME:	2017-05-21
CONSTRUCTORA :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :	MERP	TÉCNICO DE CAMPO:	V.A.R.O
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA		

DATOS DEL MUESTREO			
DESCRIPCION DEL MATERIAL	MEZCLA ASFALTICA TAMAÑO MAXIMO 3/4"	Nº DE MUESTRA	
CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	N/D	1	
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	MEZCLADO EN PLANTA		
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	CAMION TRANSPORTADOR	HORA :	---
UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	N/D	TEMPERATURA :	---

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO

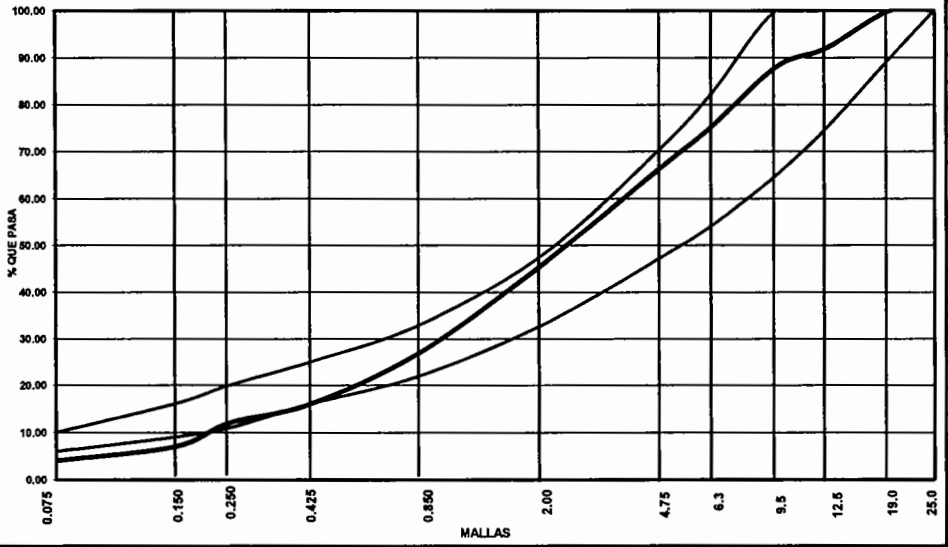
P.E. SECO SUELTO, Kg/m3 : -

COMPOSICION GRANULOMETRICA

MALLAS		%QUE PASA	PROYECTO
Núm.	25.0	100	100-100
3/4	19.0	100	100-90
1/2	12.5	92	100-75
3/8	9.5	88	100-65
1/4	6.3	75	82-54
N° 4	4.75	66	70-47
N° 10	2.00	46	48-33
N° 20	0.850	27	33-22
N° 40	0.425	16	25-16
N° 60	0.250	12	20-11
N° 100	0.150	7	16-9
N° 200	0.075	4	10-6

P.E. (YP), g/cm3	-	2.4 Min.
DESGASTE %	-	30 % Max.
EQUIV.DE ARENA %	-	50 % Min.
INDICE PLASTICO %	-	---
PART.ALARGADAS %	-	35% Max.
PART.LAJEADAS %	-	35% Max.
INTEMPERISMO ACELERADO %	-	12% Max.
ABSORCION %	-	---
TRITURACION %	-	---
CONTRACCION LINEAL %	-	---
INDICE DE DURABILIDAD %	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (1 Cara)	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (2 Caras)	-	---
PERDIDA ESTABIL. X INM. AGUA	-	25% Max.

GRAFICA DE COMPOSICION GRANULOMETRICA



CARACTERISTICAS DEL ESPECIMEN		ESPECIFICACION
P.E. Kg/m³	2289	
ESTABILIDAD, Kg	711	817 MIN
FLUJO, mm	1.8	2 A 3.5
VACIOS %	5.8	3 A 5
V.A.M. %	14.9	14 MIN
V.F.A. %	-	65 A 75
CARACTERISTICAS DE LA MEZCLA		DEL PROYECTO
CONTENIDO DE ASFALTO EN %	4.3	5.2
AFINIDAD PETREO - C. A.		
AFINIDAD	-	
ADITIVO MARCA	-	
CANTIDAD	-	
CARACTERISTICAS DEL ASFALTO		
TIPO	-	
PENETRACION	-	
VISCOSIDAD	-	
TEM.RECOM.	-	
TEM. DE APLIC.	-	

ESPECIFICACIONES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS Y MANTENIMIENTO URBANO DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA CALIDAD DE LA MEZCLA ASFALTICA ANALIZADA, SE SUPONE UNA DENSIDAD DEL CUERPO DE INGENIEROS EN BASE AL TIPO DE MATERIAL PETREO UTILIZADO (ESTO PARA EL CALCULO DE VACIOS Y V.A.M.), YA QUE NO SE NOS PROPORCIONO EL DISEÑO DE LA MEZCLA. EL CONTENIDO DE C.A. SE ENCUENTRA POR DEBAJO DEL MINIMO RECOMENDADO, POR TAL MOTIVO, EL % DE VACIOS Y LA ESTABILIDAD SE ENCUENTRAN FUERA DE ESPECIFICACION.

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.sa@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD DE MEZCLA ASFALTICA

CÓDIGO	SGCMA-02
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	BACHEO DE VIALIDADES			No. ENSAYE:	251
LOCALIZACIÓN :	C. JUAN ESCUTIA Y HUITZILOPOCHTLI			FECHA INFORME:	2017-05-21
CONSTRUCTORA :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :	MERP	TÉCNICO DE CAMPO:	V.A.R.O
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA		

DATOS DEL MUESTREO			
DESCRIPCION DEL MATERIAL	MEZCLA ASFALTICA TAMAÑO MAXIMO 3/4"	Nº DE MUESTRA	
CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	N/D	2	
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	MEZCLADO EN PLANTA		
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	CAMION TRANSPORTADOR	HORA :	---
UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	N/D	TEMPERATURA :	---

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO

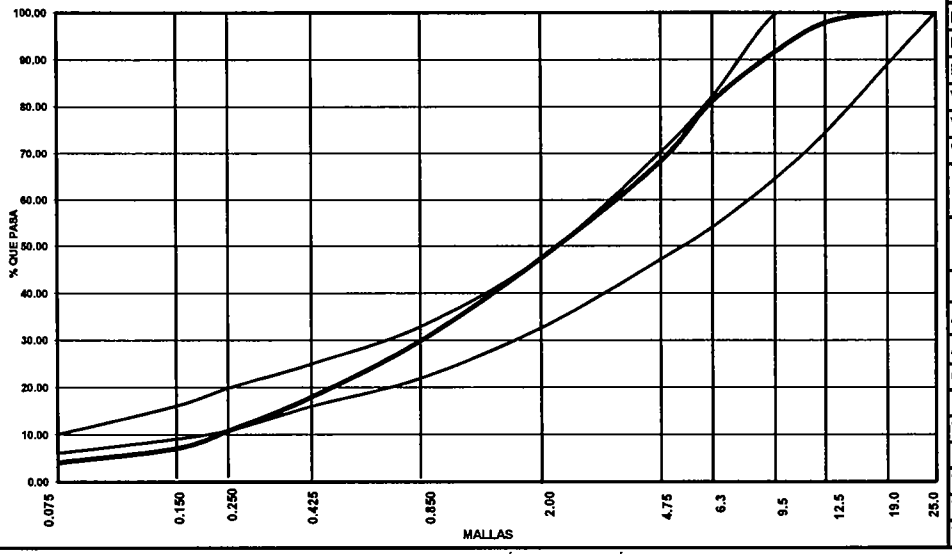
P.E. SECO SUELTO, Kg/m3 : -

COMPOSICION GRANULOMETRICA

MALLAS		%QUE PASA	PROYECTO
Núm.	25.0	100	100-100
3/4	19.0	100	100-90
1/2	12.5	98	100-75
3/8	9.5	92	100-65
1/4	6.3	81	82-54
N° 4	4.75	68	70-47
N° 10	2.00	48	48-33
N° 20	0.850	30	33-22
N° 40	0.425	18	25-16
N° 60	0.250	11	20-11
N° 100	0.150	7	16-9
N° 200	0.075	4	10-6

P.E. (YP), g/cm3	-	2.4 Min.
DESGASTE %	-	30 % Max.
EQUIV.DE ARENA %	-	50 % Min.
INDICE PLASTICO %	-	---
PART.ALARGADAS %	-	35% Max.
PART.LAJEADAS %	-	35% Max.
INTEMPERISMO ACELERADO %	-	12% Max.
ABSORCION %	-	---
TRITURACION %	-	---
CONTRACCION LINEAL %	-	---
INDICE DE DURABILIDAD %	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (1 Cara)	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (2 Caras)	-	---
PERDIDA ESTABIL. X INM. AGUA	-	25% Max.

GRAFICA DE COMPOSICION GRANULOMETRICA



CARACTERISTICAS DEL ESPECIMEN		ESPECIFICACION
P.E. Kg/m^3	2290	
ESTABILIDAD, Kg	719	817 MIN
FLUJO, mm	2.1	2 A 3.5
VACIOS %	5.6	3 A 5
V.A.M. %	15.0	14 MIN
V.F.A. %	-	65 A 75
CARACTERISTICAS DE LA MEZCLA		DEL PROYECTO
CONTENIDO DE ASFALTO EN %	4.4	5.2
AFINIDAD PETREO - C. A.		
AFINIDAD	-	
ADITIVO MARCA	-	
CANTIDAD	-	
CARACTERISTICAS DEL ASFALTO		
TIPO	-	
PENETRACION	-	
VISCOSIDAD	-	
TEM.RECOM.	-	
TEM. DE APLIC.	-	

ESPECIFICACIONES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS Y MANTENIMIENTO URBANO DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA CALIDAD DE LA MEZCLA ASFALTICA ANALIZADA, SE SUPONE UNA DENSIDAD DEL CUERPO DE INGENIEROS EN BASE AL TIPO DE MATERIAL PETREO UTILIZADO (ESTO PARA EL CALCULO DE VACIOS Y V.A.M.), YA QUE NO SE NOS PROPORCIONO EL DISEÑO DE LA MEZCLA. EL CONTENIDO DE C.A. SE ENCUENTRA POR DEBAJO DEL MINIMO RECOMENDADO, POR TAL MOTIVO, EL % DE VACIOS Y LA ESTABILIDAD SE ENCUENTRAN FUERA DE ESPECIFICACION.

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SOLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.sa@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD DE MEZCLA ASFALTICA

CÓDIGO	SGCMA-02
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	BACHEO DE VIALIDADES			No. ENSAYE:	256
LOCALIZACIÓN :	PLANTA MERP			FECHA INFORME:	2017-05-23
CONSTRUCTORA :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :	MERP	TÉCNICO DE CAMPO:	V.A.R.O
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA		

DATOS DEL MUESTREO			
DESCRIPCION DEL MATERIAL	MEZCLA ASFALTICA TAMAÑO MAXIMO 3/4"	Nº DE MUESTRA	
CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	N/D	1	
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	MEZCLADO EN PLANTA		
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	CAMION TRANSPORTADOR	HORA :	---
UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	N/D	TEMPERATURA :	---

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO

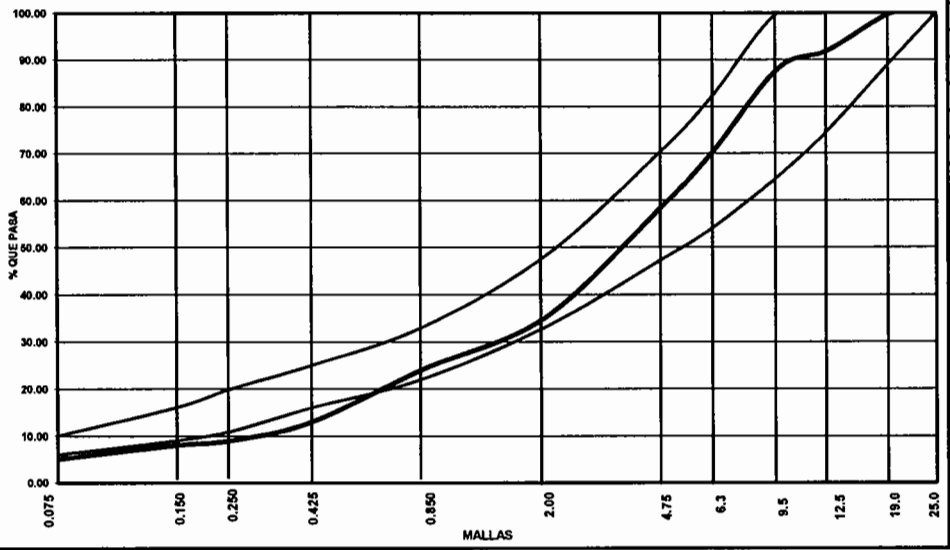
P.E. SECO SUELTO, Kg/m3 : -

COMPOSICION GRANULOMETRICA

MALLAS		%QUE PASA	PROYECTO
Núm.	25.0	100	100-100
3/4	19.0	100	100-90
1/2	12.5	92	100-75
3/8	9.5	88	100-65
1/4	6.3	70	82-54
N° 4	4.75	58	70-47
N° 10	2.00	35	48-33
N° 20	0.850	24	33-22
N° 40	0.425	13	25-16
N° 60	0.250	9	20-11
N° 100	0.150	8	16-9
N° 200	0.075	5	10-6

P.E. (YP), g/cm3	-	2.4 Min.
DESGASTE %	-	30 % Max.
EQUIV.DE ARENA %	-	50 % Min.
INDICE PLASTICO %	-	—
PART.ALARGADAS %	-	35% Max.
PART.LAJEADAS %	-	35% Max.
INTEMPERISMO ACELERADO %	-	12% Max.
ABSORCION %	-	---
TRITURACION %	-	---
CONTRACCION LINEAL %	-	—
INDICE DE DURABILIDAD %	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (1 Cara)	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (2 Caras)	-	—
PERDIDA ESTABIL. X INM. AGUA	-	25% Max.

GRAFICA DE COMPOSICION GRANULOMETRICA



CARACTERISTICAS DEL ESPECIMEN		ESPECIFICACION
P.E. Kg/m³	2280	
ESTABILIDAD, Kg	809	817 MIN
FLUJO, mm	2.8	2 A 3.5
VACIOS %	5.2	3 A 5
V.A.M. %	15.9	14 MIN
V.F.A. %	-	65 A 75
CARACTERISTICAS DE LA MEZCLA		DEL PROYECTO
CONTENIDO DE ASFALTO EN %	5.1	5.2
AFINIDAD PETREO - C. A.		
AFINIDAD	-	
ADITIVO MARCA	-	
CANTIDAD	-	
CARACTERISTICAS DEL ASFALTO		
TIPO	-	
PENETRACION	-	
VISCOSIDAD	-	
TEM.RECOM.	-	
TEM. DE APLIC.	-	

ESPECIFICACIONES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS Y MANTENIMIENTO URBANO DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA CALIDAD DE LA MEZCLA ASFALTICA ANALIZADA, SE SUPONE UNA DENSIDAD DEL CUERPO DE INGENIEROS EN BASE AL TIPO DE MATERIAL PETREO UTILIZADO (ESTO PARA EL CALCULO DE VACIOS Y V.A.M.), YA QUE NO SE NOS PROPORCIONO EL DISEÑO DE LA MEZCLA. EL CONTENIDO DE C.A. SE ENCUENTRA POR DEBAJO DEL MINIMO RECOMENDADO, POR TAL MOTIVO, EL % DE VACIOS Y LA ESTABILIDAD SE ENCUENTRAN LIGERAMENTE FUERA DE ESPECIFICACION.

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SOLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.sa@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD DE MEZCLA ASFALTICA

CÓDIGO	SGCMA-02
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	BACHEO DE VIALIDADES			No. ENSAYE:	257
LOCALIZACIÓN :	PLANTA MERP			FECHA INFORME:	2017-05-23
CONSTRUCTORA :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :	MERP	TÉCNICO DE CAMPO:	V.A.R.O
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA		

DATOS DEL MUESTREO		Nº DE MUESTRA	
DESCRIPCION DEL MATERIAL	MEZCLA ASFALTICA TAMAÑO MAXIMO 3/4"	2	
CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	N/D		
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	MEZCLADO EN PLANTA		
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	CAMION TRANSPORTADOR	HORA :	---
UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	N/D	TEMPERATURA :	---

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO

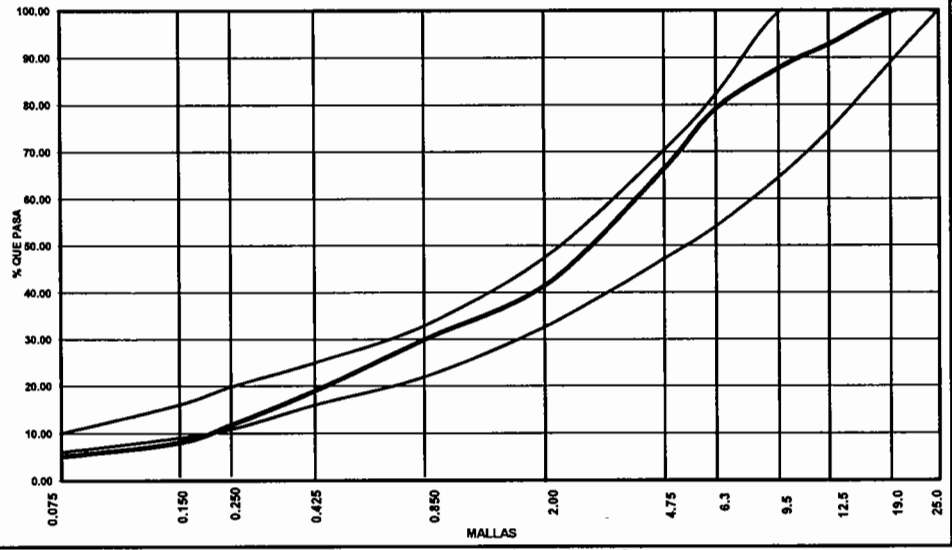
P.E. SECO SUELTO, Kg/m3 : -

COMPOSICION GRANULOMETRICA

MALLAS		%QUE PASA	PROYECTO
Núm.	25.0	100	100-100
3/4	19.0	100	100-90
1/2	12.5	93	100-75
3/8	9.5	88	100-65
1/4	6.3	79	82-54
N° 4	4.75	66	70-47
N° 10	2.00	42	48-33
N° 20	0.850	30	33-22
N° 40	0.425	19	25-16
N° 60	0.250	12	20-11
N° 100	0.150	8	16-9
N° 200	0.075	5	10-6

P.E. (YP), g/cm3	-	2.4 Min.
DESGASTE %	-	30 % Max.
EQUIV.DE ARENA %	-	50 % Min.
INDICE PLASTICO %	-	---
PART.ALARGADAS %	-	35% Max.
PART.LAJEADAS %	-	35% Max.
INTEMPERISMO ACELERADO %	-	12% Max.
ABSORCION %	-	---
TRITURACION %	-	---
CONTRACCION LINEAL %	-	---
INDICE DE DURABILIDAD %	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (1 Cara)	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (2 Caras)	-	---
PERDIDA ESTABIL. X INM. AGUA	-	25% Max.

GRAFICA DE COMPOSICION GRANULOMETRICA



CARACTERISTICAS DEL ESPECIMEN		ESPECIFICACION
P.E. Kg/m³	2280	
ESTABILIDAD, Kg	802	817 MIN
FLUJO, mm	2.6	2 A 3.5
VACIOS %	5.3	3 A 5
V.A.M. %	15.8	14 MIN
V.F.A. %	-	65 A 75
CARACTERISTICAS DE LA MEZCLA		DEL PROYECTO
CONTENIDO DE ASFALTO EN %	5.0	5.2
AFINIDAD PETREO - C. A.		
AFINIDAD	-	
ADITIVO MARCA	-	
CANTIDAD	-	
CARACTERISTICAS DEL ASFALTO		
TIPO	-	
PENETRACION	-	
VISCOSIDAD	-	
TEM.RECOM.	-	
TEM. DE APLIC.	-	

ESPECIFICACIONES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS Y MANTENIMIENTO URBANO DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA CALIDAD DE LA MEZCLA ASFALTICA ANALIZADA, SE SUPONE UNA DENSIDAD DEL CUERPO DE INGENIEROS EN BASE AL TIPO DE MATERIAL PETREO UTILIZADO (ESTO PARA EL CALCULO DE VACIOS Y V.A.M.), YA QUE NO SE NOS PROPORCIONO EL DISEÑO DE LA MEZCLA. EL CONTENIDO DE C.A. SE ENCUENTRA POR DEBAJO DEL MINIMO RECOMENDADO, POR TAL MOTIVO, EL % DE VACIOS Y LA ESTABILIDAD SE ENCUENTRAN LIGERAMENTE FUERA DE ESPECIFICACION.

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.sa@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD DE MEZCLA ASFALTICA

CÓDIGO	SGCMA-02
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	BACHEO DE VIALIDADES			No. ENSAYE:	259
LOCALIZACIÓN :	C. NIÑOS HEROES Y C. 19			FECHA INFORME:	2017-05-24
CONSTRUCTORA :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :	MERP	TÉCNICO DE CAMPO:	V.A.R.O
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA		

DATOS DEL MUESTREO			
DESCRIPCION DEL MATERIAL	MEZCLA ASFALTICA TAMAÑO MAXIMO 3/4"	Nº DE MUESTRA	
CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	N/D	1	
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	MEZCLADO EN PLANTA		
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	CAMION TRANSPORTADOR	HORA :	---
UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	N/D	TEMPERATURA :	---

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO

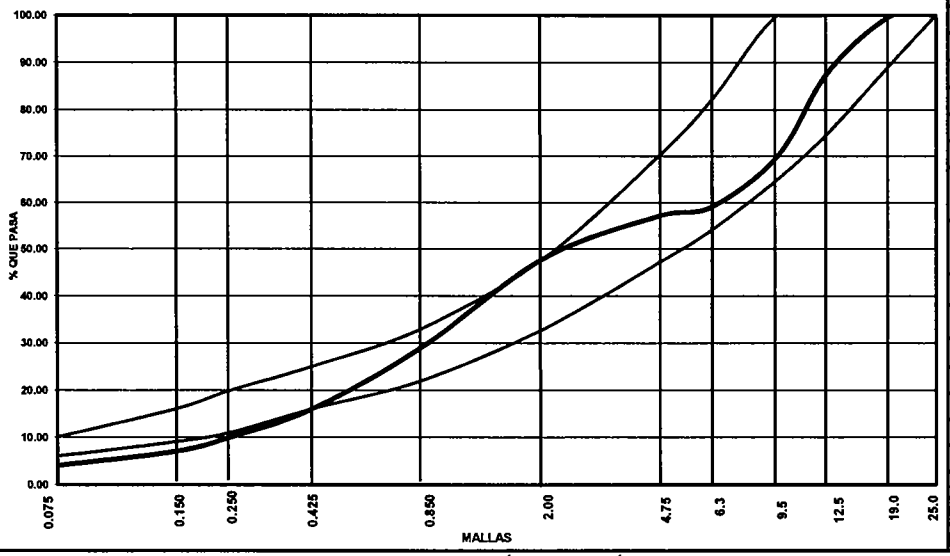
P.E. SECO SUELTO, Kg/m3: -

COMPOSICION GRANULOMETRICA

MALLAS		%QUE PASA	PROYECTO
Núm.	25.0	100	100-100
3/4	19.0	100	100-90
1/2	12.5	88	100-75
3/8	9.5	70	100-65
1/4	6.3	59	82-54
N° 4	4.75	57	70-47
N° 10	2.00	48	48-33
N° 20	0.850	29	33-22
N° 40	0.425	16	25-16
N° 60	0.250	10	20-11
N° 100	0.150	7	16-9
N° 200	0.075	4	10-6

P.E. (YP), g/cm3	-	2.4 Min.
DESGASTE %	-	30 % Max.
EQUIV.DE ARENA %	-	50 % Min.
INDICE PLASTICO %	-	---
PART.ALARGADAS %	-	35% Max.
PART.LAJEADAS %	-	35% Max.
INTEMPERISMO ACELERADO %	-	12% Max.
ABSORCION %	-	---
TRITURACION %	-	---
CONTRACCION LINEAL %	-	---
INDICE DE DURABILIDAD %	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (1 Cara)	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (2 Caras)	-	---
PERDIDA ESTABIL. X INM. AGUA	-	25% Max.

GRAFICA DE COMPOSICION GRANULOMETRICA



CARACTERISTICAS DEL ESPECIMEN		ESPECIFICACION
P.E. Kg/m³	2282	
ESTABILIDAD, Kg	810	817 MIN
FLUJO, mm	2.7	2 A 3.5
VACIOS %	5.2	3 A 5
V.A.M. %	15.8	14 MIN
V.F.A. %	-	65 A 75
CARACTERISTICAS DE LA MEZCLA		DEL PROYECTO
CONTENIDO DE ASFALTO EN %	5.0	5.2
AFINIDAD PETREO - C. A.		
AFINIDAD	-	
ADITIVO MARCA	-	
CANTIDAD	-	
CARACTERISTICAS DEL ASFALTO		
TIPO	-	
PENETRACION	-	
VISCOSIDAD	-	
TEM.RECOM.	-	
TEM. DE APLIC.	-	

ESPECIFICACIONES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS Y MANTENIMIENTO URBANO DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA CALIDAD DE LA MEZCLA ASFALTICA ANALIZADA, SE SUPONE UNA DENSIDAD DEL CUERPO DE INGENIEROS EN BASE AL TIPO DE MATERIAL PETREO UTILIZADO (ESTO PARA EL CALCULO DE VACIOS Y V.A.M.), YA QUE NO SE NOS PROPORCIONO EL DISEÑO DE LA MEZCLA. EL CONTENIDO DE C.A. SE ENCUENTRA POR DEBAJO DEL MINIMO RECOMENDADO, POR TAL MOTIVO, EL % DE VACIOS Y LA ESTABILIDAD SE ENCUENTRAN LIGERAMENTE FUERA DE ESPECIFICACION.

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SOLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.sa@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD DE MEZCLA ASFALTICA

CÓDIGO	SGCMA-02
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	BACHEO DE VIALIDADES			No. ENSAYE:	260
LOCALIZACIÓN :	C. NIÑOS HEROES Y C. 19			FECHA INFORME:	2017-05-24
CONSTRUCTORA :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :	MERP	TÉCNICO DE CAMPO:	V.A.R.O
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA		

DATOS DEL MUESTREO			
DESCRIPCION DEL MATERIAL	MEZCLA ASFALTICA TAMAÑO MAXIMO 3/4"	Nº DE MUESTRA	
CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	N/D	2	
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	MEZCLADO EN PLANTA		
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	CAMION TRANSPORTADOR	HORA :	---
UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	N/D	TEMPERATURA :	---

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO

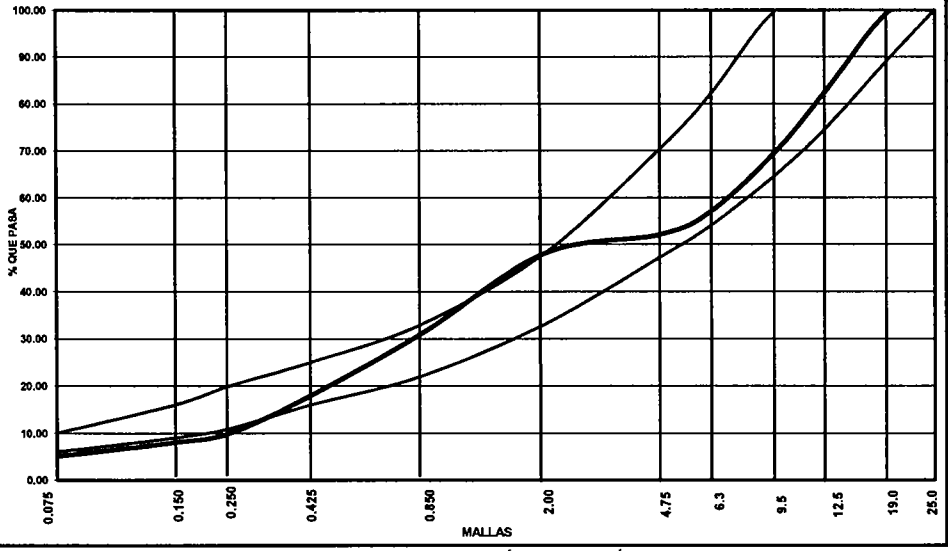
P.E. SECO SUELTO, Kg/m3 -

COMPOSICION GRANULOMETRICA

MALLAS		%QUE PASA	PROYECTO
Núm.	25.0	100	100-100
3/4	19.0	100	100-90
1/2	12.5	83	100-75
3/8	9.5	70	100-65
1/4	6.3	57	82-54
N° 4	4.75	52	70-47
N° 10	2.00	48	48-33
N° 20	0.850	31	33-22
N° 40	0.425	18	25-16
N° 60	0.250	10	20-11
N° 100	0.150	8	16-9
N° 200	0.075	5	10-6

P.E. (YP), g/cm3	-	2.4 Min.
DESGASTE %	-	30 % Max.
EQUIV.DE ARENA %	-	50 % Min.
INDICE PLASTICO %	-	—
PART.ALARGADAS %	-	35% Max.
PART.LAJEADAS %	-	35% Max.
INTEMPERISMO ACELERADO %	-	12% Max.
ABSORCION %	-	—
TRITURACION %	-	—
CONTRACCION LINEAL %	-	---
INDICE DE DURABILIDAD %	-	—
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (1 Cara)	-	—
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (2 Caras)	-	—
PERDIDA ESTABIL. X INM. AGUA	-	25% Max.

GRAFICA DE COMPOSICION GRANULOMETRICA



CARACTERISTICAS DEL ESPECIMEN		ESPECIFICACION
P.E. Kg/m^3	2278	
ESTABILIDAD, Kg	807	817 MIN
FLUJO, mm	2.4	2 A 3.5
VACIOS %	5.4	3 A 5
V.A.M. %	15.9	14 MIN
V.F.A. %	-	65 A 75

CARACTERISTICAS DE LA MEZCLA		DEL PROYECTO
CONTENIDO DE ASFALTO EN %	5.0	5.2

AFINIDAD PETREO - C. A.	
AFINIDAD	-
ADITIVO MARCA	-
CANTIDAD	-

CARACTERISTICAS DEL ASFALTO	
TIPO	-
PENETRACION	-
VISCOSIDAD	-
TEM.RECOM.	-
TEM. DE APLIC.	-

ESPECIFICACIONES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS Y MANTENIMIENTO URBANO DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA CALIDAD DE LA MEZCLA ASFALTICA ANALIZADA, SE SUPONE UNA DENSIDAD DEL CUERPO DE INGENIEROS EN BASE AL TIPO DE MATERIAL PETREO UTILIZADO (ESTO PARA EL CALCULO DE VACIOS Y V.A.M.), YA QUE NO SE NOS PROPORCIONO EL DISEÑO DE LA MEZCLA. EL CONTENIDO DE C.A. SE ENCUENTRA POR DEBAJO DEL MINIMO RECOMENDADO, POR TAL MOTIVO, EL % DE VACIOS Y LA ESTABILIDAD SE ENCUENTRAN LIGERAMENTE FUERA DE ESPECIFICACION.

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SOLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.sa@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD DE MEZCLA ASFALTICA

CÓDIGO	SGCMA-02
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	BACHEO DE VIALIDADES			No. ENSAYE:	262
LOCALIZACIÓN :	AV. COLON Y C. SICOMORO			FECHA INFORME:	2017-05-24
CONSTRUCTORA :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :	MERP	TÉCNICO DE CAMPO:	V.A.R.O
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA		

DATOS DEL MUESTREO			
DESCRIPCION DEL MATERIAL	MEZCLA ASFALTICA TAMAÑO MAXIMO 3/4"	Nº DE MUESTRA	
CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	N/D	1	
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	MEZCLADO EN PLANTA		
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	CAMION TRANSPORTADOR	HORA :	---
UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	N/D	TEMPERATURA :	---

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO

P.E. SECO SUELTO, Kg/m3: -

COMPOSICION GRANULOMETRICA

MALLAS		%QUE PASA	PROYECTO
Núm.	25.0	100	100-100
3/4	19.0	100	100-90
1/2	12.5	95	100-75
3/8	9.5	89	100-65
1/4	6.3	79	82-54
N° 4	4.75	69	70-47
N° 10	2.00	48	48-33
N° 20	0.850	32	33-22
N° 40	0.425	23	25-16
N° 60	0.250	12	20-11
N° 100	0.150	8	16-9
N° 200	0.075	5	10-6

P.E. (YP), g/cm3	-	2.4 Min.
DESGASTE %	-	30 % Max.
EQUIV.DE ARENA %	-	50 % Min.
INDICE PLASTICO %	-	—
PART.ALARGADAS %	-	35% Max.
PART.LAJEADAS %	-	35% Max.
INTEMPERISMO ACELERADO %	-	12% Max.
ABSORCION %	-	—
TRITURACION %	-	—
CONTRACCION LINEAL %	-	—
INDICE DE DURABILIDAD %	-	—
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (1 Cara)	-	—
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (2 Caras)	-	—
PERDIDA ESTABIL. X INM. AGUA	-	25% Max.

GRAFICA DE COMPOSICION GRANULOMETRICA



CARACTERISTICAS DEL ESPECIMEN		ESPECIFICACION
P.E. Kg/m³	2280	
ESTABILIDAD, Kg	806	817 MIN
FLUJO, mm	2.9	2 A 3.5
VACIOS %	5.3	3 A 5
V.A.M. %	15.8	14 MIN
V.F.A. %	-	65 A 75
CARACTERISTICAS DE LA MEZCLA		DEL PROYECTO
CONTENIDO DE ASFALTO EN %	5.0	5.2
AFINIDAD PETREO - C. A.		
AFINIDAD	-	
ADITIVO MARCA	-	
CANTIDAD	-	
CARACTERISTICAS DEL ASFALTO		
TIPO	-	
PENETRACION	-	
VISCOSIDAD	-	
TEM.RECOM.	-	
TEM. DE APLIC.	-	

ESPECIFICACIONES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS Y MANTENIMIENTO URBANO DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA CALIDAD DE LA MEZCLA ASFALTICA ANALIZADA, SE SUPONE UNA DENSIDAD DEL CUERPO DE INGENIEROS EN BASE AL TIPO DE MATERIAL PETREO UTILIZADO (ESTO PARA EL CALCULO DE VACIOS Y V.A.M.), YA QUE NO SE NOS PROPORCIONO EL DISEÑO DE LA MEZCLA. EL CONTENIDO DE C.A. SE ENCUENTRA POR DEBAJO DEL MINIMO RECOMENDADO, POR TAL MOTIVO, EL % DE VACIOS Y LA ESTABILIDAD SE ENCUENTRAN LIGERAMENTE FUERA DE ESPECIFICACION.

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SOLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.sa@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD DE MEZCLA ASFALTICA

CÓDIGO	SGCMA-02
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	BACHEO DE VIALIDADES			No. ENSAYE:	263
LOCALIZACIÓN :	AV. COLON Y C. SICOMORO			FECHA INFORME:	2017-05-24
CONSTRUCTORA :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :	MERP	TÉCNICO DE CAMPO:	V.A.R.O
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA		

DATOS DEL MUESTREO			
DESCRIPCION DEL MATERIAL	MEZCLA ASFALTICA TAMAÑO MAXIMO 3/4"	Nº DE MUESTRA	
CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	N/D	2	
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	MEZCLADO EN PLANTA		
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	CAMION TRANSPORTADOR	HORA :	---
UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	N/D	TEMPERATURA :	---

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO

P.E. SECO SUELTO, Kg/m3: -

COMPOSICION GRANULOMETRICA

MALLAS		%QUE PASA	PROYECTO
Núm.	25.0	100	100-100
3/4	19.0	100	100-90
1/2	12.5	93	100-75
3/8	9.5	88	100-65
1/4	6.3	79	82-54
N° 4	4.75	67	70-47
N° 10	2.00	50	48-33
N° 20	0.850	32	33-22
N° 40	0.425	22	25-16
N° 60	0.250	12	20-11
N° 100	0.150	8	16-9
N° 200	0.075	5	10-6

P.E. (YP), g/cm3	-	2.4 Min.
DESGASTE %	-	30 % Max.
EQUIV.DE ARENA %	-	50 % Min.
INDICE PLASTICO %	-	---
PART.ALARGADAS %	-	35% Max.
PART.LAJEADAS %	-	35% Max.
INTEMPERISMO ACELERADO %	-	12% Max.
ABSORCION %	-	---
TRITURACION %	-	---
CONTRACCION LINEAL %	-	---
INDICE DE DURABILIDAD %	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (1 Cara)	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (2 Caras)	-	---
PERDIDA ESTABIL. X INM. AGUA	-	25% Max.

GRAFICA DE COMPOSICION GRANULOMETRICA



CARACTERISTICAS DEL ESPECIMEN		ESPECIFICACION
P.E. Kg/m³	2281	
ESTABILIDAD, Kg	810	817 MIN
FLUJO, mm	3.0	2 A 3.5
VACIOS %	5.1	3 A 5
V.A.M. %	15.9	14 MIN
V.F.A. %	-	65 A 75
CARACTERISTICAS DE LA MEZCLA		DEL PROYECTO
CONTENIDO DE ASFALTO EN %	5.1	5.2
AFINIDAD PETREO - C. A.		
AFINIDAD	-	
ADITIVO MARCA	-	
CANTIDAD	-	
CARACTERISTICAS DEL ASFALTO		
TIPO	-	
PENETRACION	-	
VISCOSIDAD	-	
TEM.RECOM.	-	
TEM. DE APLIC.	-	

ESPECIFICACIONES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS Y MANTENIMIENTO URBANO DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA CALIDAD DE LA MEZCLA ASFALTICA ANALIZADA, SE SUPONE UNA DENSIDAD DEL CUERPO DE INGENIEROS EN BASE AL TIPO DE MATERIAL PETREO UTILIZADO (ESTO PARA EL CALCULO DE VACIOS Y V.A.M.), YA QUE NO SE NOS PROPORCIONO EL DISEÑO DE LA MEZCLA.

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SOLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.sa@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD DE MEZCLA ASFALTICA

CÓDIGO	SGCMA-02
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	BACHEO DE VIALIDADES			No. ENSAYE:	265
LOCALIZACIÓN :	AV. FCO. VILLA Y PERIFERICO DE LA JUVENTUD			FECHA INFORME:	2017-05-24
CONSTRUCTORA :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :	MERP	TÉCNICO DE CAMPO:	V.A.R.O
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA		

DATOS DEL MUESTREO			
DESCRIPCION DEL MATERIAL	MEZCLA ASFALTICA TAMAÑO MAXIMO 3/4"	Nº DE MUESTRA	
CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	N/D	1	
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	MEZCLADO EN PLANTA		
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	CAMION TRANSPORTADOR	HORA :	---
UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	N/D	TEMPERATURA :	---

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO

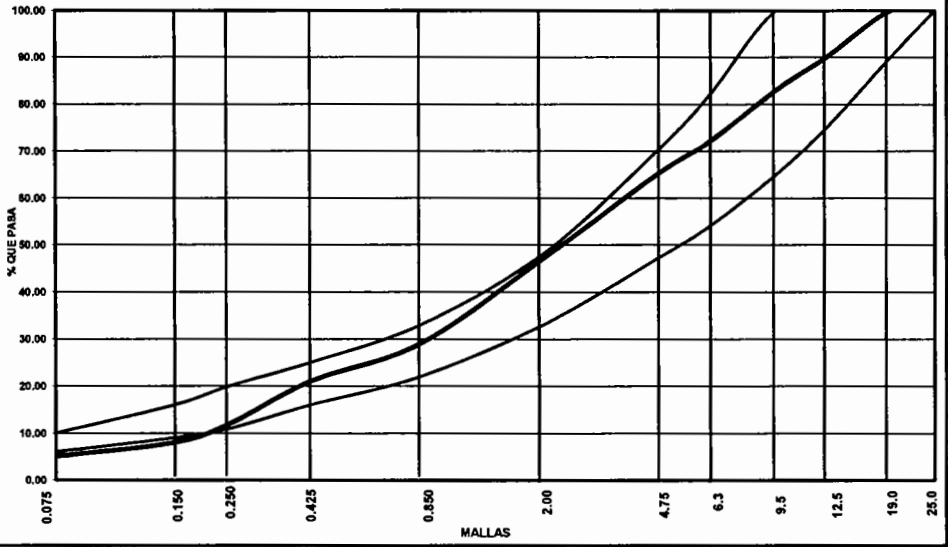
P.E. SECO SUELTO, Kg/m3 : -

COMPOSICION GRANULOMETRICA

MALLAS		%QUE PASA	PROYECTO
Núm.	25.0	100	100-100
3/4	19.0	100	100-90
1/2	12.5	90	100-75
3/8	9.5	83	100-65
1/4	6.3	72	82-54
N° 4	4.75	65	70-47
N° 10	2.00	47	48-33
N° 20	0.850	29	33-22
N° 40	0.425	21	25-16
N° 60	0.250	12	20-11
N° 100	0.150	8	16-9
N° 200	0.075	5	10-6

P.E. (YP), g/cm3	-	2.4 Min.
DESGASTE %	-	30 % Max.
EQUIV.DE ARENA %	-	50 % Min.
INDICE PLASTICO %	-	—
PART.ALARGADAS %	-	35% Max.
PART.LAJEADAS %	-	35% Max.
INTEMPERISMO ACELERADO %	-	12% Max.
ABSORCION %	-	---
TRITURACION %	-	---
CONTRACCION LINEAL %	-	—
INDICE DE DURABILIDAD %	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (1 Cara)	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (2 Caras)	-	—
PERDIDA ESTABIL. X INM. AGUA	-	25% Max.

GRAFICA DE COMPOSICION GRANULOMETRICA



CARACTERISTICAS DEL ESPECIMEN		ESPECIFICACION
P.E. Kg/m³	2282	
ESTABILIDAD, Kg	814	817 MIN
FLUJO, mm	3.1	2 A 3.5
VACIOS %	5.1	3 A 5
V.A.M. %	15.8	14 MIN
V.F.A. %	-	65 A 75
CARACTERISTICAS DE LA MEZCLA		DEL PROYECTO
CONTENIDO DE ASFALTO EN %	5.1	5.2
AFINIDAD PETREO - C. A.		
AFINIDAD	-	
ADITIVO MARCA	-	
CANTIDAD	-	
CARACTERISTICAS DEL ASFALTO		
TIPO	-	
PENETRACION	-	
VISCOSIDAD	-	
TEM.RECOM.	-	
TEM. DE APLIC.	-	

ESPECIFICACIONES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS Y MANTENIMIENTO URBANO DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA CALIDAD DE LA MEZCLA ASFALTICA ANALIZADA, SE SUPONE UNA DENSIDAD DEL CUERPO DE INGENIEROS EN BASE AL TIPO DE MATERIAL PETREO UTILIZADO (ESTO PARA EL CALCULO DE VACIOS Y V.A.M.), YA QUE NO SE NOS PROPORCIONO EL DISEÑO DE LA MEZCLA.

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SOLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.sa@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD DE MEZCLA ASFALTICA

CÓDIGO	SGCMA-02
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	BACHEO DE VIALIDADES			No. ENSAYE:	266
LOCALIZACIÓN :	AV. FCO. VILLA Y PERIFERICO DE LA JUVENTUD			FECHA INFORME:	2017-05-24
CONSTRUCTORA :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :	MERP	TÉCNICO DE CAMPO:	V.A.R.O
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA		

DATOS DEL MUESTREO		Nº DE MUESTRA	
DESCRIPCION DEL MATERIAL	MEZCLA ASFALTICA TAMAÑO MAXIMO 3/4"	2	
CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	N/D		
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	MEZCLADO EN PLANTA		
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	CAMION TRANSPORTADOR	HORA :	---
UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	N/D	TEMPERATURA :	---

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO

P.E. SECO SUELTO, Kg/m3: -

COMPOSICION GRANULOMETRICA

MALLAS		%QUE PASA	PROYECTO
Núm.	25.0	100	100-100
3/4	19.0	100	100-90
1/2	12.5	91	100-75
3/8	9.5	79	100-65
1/4	6.3	70	82-54
N° 4	4.75	58	70-47
N° 10	2.00	45	48-33
N° 20	0.850	27	33-22
N° 40	0.425	20	25-16
N° 60	0.250	10	20-11
N° 100	0.150	7	16-9
N° 200	0.075	4	10-6

P.E. (YP), g/cm3	-	2.4 Min.
DESGASTE %	-	30 % Max.
EQUIV.DE ARENA %	-	50 % Min.
INDICE PLASTICO %	-	---
PART.ALARGADAS %	-	35% Max.
PART.LAJEADAS %	-	35% Max.
INTEMPERISMO ACELERADO %	-	12% Max.
ABSORCION %	-	---
TRITURACION %	-	---
CONTRACCION LINEAL %	-	---
INDICE DE DURABILIDAD %	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (1 Cara)	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (2 Caras)	-	---
PERDIDA ESTABIL. X INM. AGUA	-	25% Max.

GRAFICA DE COMPOSICION GRANULOMETRICA



CARACTERISTICAS DEL ESPECIMEN		ESPECIFICACION
P.E. Kg/m3	2284	
ESTABILIDAD, Kg	819	817 MIN
FLUJO, mm	3.3	2 A 3.5
VACIOS %	4.9	3 A 5
V.A.M. %	15.8	14 MIN
V.F.A. %	-	65 A 75
CARACTERISTICAS DE LA MEZCLA		DEL PROYECTO
CONTENIDO DE ASFALTO EN %	5.2	5.2
AFINIDAD PETREO - C. A.		
AFINIDAD	-	
ADITIVO MARCA	-	
CANTIDAD	-	
CARACTERISTICAS DEL ASFALTO		
TIPO	-	
PENETRACION	-	
VISCOSIDAD	-	
TEM.RECOM.	-	
TEM. DE APLIC.	-	

ESPECIFICACIONES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS Y MANTENIMIENTO URBANO DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA CALIDAD DE LA MEZCLA ASFALTICA ANALIZADA, SE SUPONE UNA DENSIDAD DEL CUERPO DE INGENIEROS EN BASE AL TIPO DE MATERIAL PETREO UTILIZADO (ESTO PARA EL CALCULO DE VACIOS Y V.A.M.), YA QUE NO SE NOS PROPORCIONO EL DISEÑO DE LA MEZCLA.

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SOLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.sa@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD DE MEZCLA ASFALTICA

CÓDIGO	SGCMA-02
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	BACHEO DE VIALIDADES			No. ENSAYE:	311
LOCALIZACIÓN :	AV. FUENTES MARES ENTRE AV. NUEVA ESPAÑA Y C. ESMERALDA			FECHA INFORME:	2017-05-25
CONSTRUCTORA :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :	MERP	TÉCNICO DE CAMPO:	V.A.R.O
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA		

DATOS DEL MUESTREO			
DESCRIPCION DEL MATERIAL	MEZCLA ASFALTICA TAMAÑO MAXIMO 3/8"	Nº DE MUESTRA	
CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	ROCA CALIZA	2	
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	MEZCLADO EN PLANTA		
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	CAMION TRANSPORTADOR	HORA :	---
UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	PLANTA MERP	TEMPERATURA :	---

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO

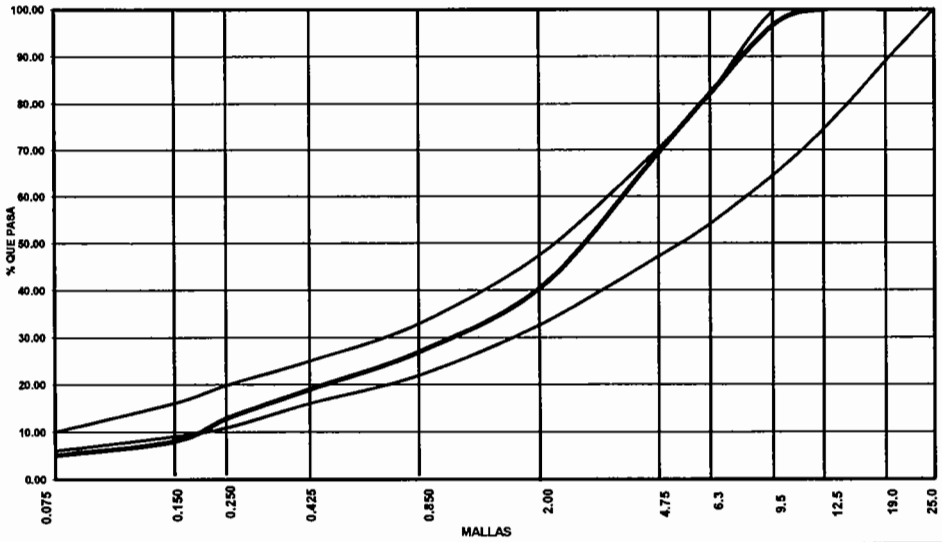
P.E. SECO SUELTO, Kg/m3: -

COMPOSICION GRANULOMETRICA

MALLAS		%QUE PASA	PROYECTO
Núm.	25.0	100	100-100
3/4	19.0	100	100-90
1/2	12.5	100	100-75
3/8	9.5	97	100-65
1/4	6.3	82	82-54
N° 4	4.75	69	70-47
N° 10	2.00	41	48-33
N° 20	0.850	27	33-22
N° 40	0.425	19	25-16
N° 60	0.250	13	20-11
N° 100	0.150	8	16-9
N° 200	0.075	5	10-6

P.E. (YP), g/cm3	-	2.4 Min.
DESGASTE %	-	30 % Max.
EQUIV.DE ARENA %	-	50 % Min.
INDICE PLASTICO %	-	---
PART.ALARGADAS %	-	35% Max.
PART.LAJEADAS %	-	35% Max.
INTEMPERISMO ACELERADO %	-	12% Max.
ABSORCION %	-	---
TRITURACION %	-	---
CONTRACCION LINEAL %	-	---
INDICE DE DURABILIDAD %	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (1 Cara)	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (2 Caras)	-	---
PERDIDA ESTABIL. X INM. AGUA	-	25% Max.

GRAFICA DE COMPOSICION GRANULOMETRICA



CARACTERISTICAS DEL ESPECIMEN		ESPECIFICACION
P.E. Kg/m³	2253	
ESTABILIDAD, Kg	963	817 MIN
FLUJO, mm	2.7	2 A 3.5
VACIOS %	7.1	3 A 5
V.A.M. %	16.4	14 MIN
V.F.A. %	-	65 A 75
CARACTERISTICAS DE LA MEZCLA		DEL PROYECTO
CONTENIDO DE ASFALTO EN %	4.4	5.2
AFINIDAD PETREO - C. A.		
AFINIDAD	-	
ADITIVO MARCA	-	
CANTIDAD	-	
CARACTERISTICAS DEL ASFALTO		
TIPO	-	
PENETRACION	-	
VISCOSIDAD	-	
TEM.RECOM.	-	
TEM. DE APLIC.	-	

ESPECIFICACIONES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS Y MANTENIMIENTO URBANO DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA CALIDAD DE LA MEZCLA ASFALTICA ANALIZADA, SE SUPONE UNA DENSIDAD DEL CUERPO DE INGENIEROS EN BASE AL TIPO DE MATERIAL PETREO UTILIZADO (ESTO PARA EL CALCULO DE VACIOS Y V.A.M.), YA QUE NO SE NOS PROPORCIONO EL DISEÑO DE LA MEZCLA. EL CONTENIDO DE C.A. SE ENCUENTRA POR DEBAJO DEL MINIMO RECOMENDADO, POR TAL MOTIVO, EL % DE VACIOS SE ENCUENTRA FUERA DE ESPECIFICACION.

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.sa@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD DE MEZCLA ASFALTICA

CÓDIGO	SGCMA-02
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	BACHEO DE VIALIDADES			No. ENSAYE:	310
LOCALIZACIÓN :	AV. FUENTES MARES ENTRE AV. NUEVA ESPAÑA Y C. ESMERALDA			FECHA INFORME:	2017-05-25
CONSTRUCTORA :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :	MERP	TÉCNICO DE CAMPO:	V.A.R.O
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA		

DATOS DEL MUESTREO			
DESCRIPCION DEL MATERIAL	MEZCLA ASFALTICA TAMAÑO MAXIMO 3/8"	Nº DE MUESTRA	
CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	ROCA CALIZA	1	
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	MEZCLADO EN PLANTA		
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	CAMION TRANSPORTADOR	HORA :	---
UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	PLANTA MERP	TEMPERATURA :	---

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO

P.E. SECO SUELTO, Kg/m3: -

COMPOSICION GRANULOMETRICA

MALLAS		%QUE PASA	PROYECTO
Núm.	25.0	100	100-100
3/4	19.0	100	100-90
1/2	12.5	100	100-75
3/8	9.5	97	100-65
1/4	6.3	80	82-54
N° 4	4.75	68	70-47
N° 10	2.00	40	48-33
N° 20	0.850	26	33-22
N° 40	0.425	19	25-16
N° 60	0.250	13	20-11
N° 100	0.150	7	16-9
N° 200	0.075	4	10-6

P.E. (YP), g/cm3	-	2.4 Min.
DESGASTE %	-	30 % Max.
EQUIV.DE ARENA %	-	50 % Min.
INDICE PLASTICO %	-	---
PART.ALARGADAS %	-	35% Max.
PART.LAJEADAS %	-	35% Max.
INTEMPERISMO ACELERADO %	-	12% Max.
ABSORCION %	-	---
TRITURACION %	-	---
CONTRACCION LINEAL %	-	---
INDICE DE DURABILIDAD %	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (1 Cara)	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (2 Caras)	-	---
PERDIDA ESTABIL. X INM. AGUA	-	25% Max.

GRAFICA DE COMPOSICION GRANULOMETRICA



CARACTERISTICAS DEL ESPECIMEN		ESPECIFICACION
P.E. Kg/m³	2300	
ESTABILIDAD, Kg	968	817 MIN
FLUJO, mm	2.7	2 A 3.5
VACIOS %	5.0	3 A 5
V.A.M. %	14.8	14 MIN
V.F.A. %	-	65 A 75
CARACTERISTICAS DE LA MEZCLA		DEL PROYECTO
CONTENIDO DE ASFALTO EN %	4.6	5.2
AFINIDAD PETREO - C. A.		
AFINIDAD	-	
ADITIVO MARCA	-	
CANTIDAD	-	
CARACTERISTICAS DEL ASFALTO		
TIPO	-	
PENETRACION	-	
VISCOSIDAD	-	
TEM.RECOM.	-	
TEM. DE APLIC.	-	

ESPECIFICACIONES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS Y MANTENIMIENTO URBANO DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA CALIDAD DE LA MEZCLA ASFALTICA ANALIZADA, SE SUPONE UNA DENSIDAD DEL CUERPO DE INGENIEROS EN BASE AL TIPO DE MATERIAL PETREO UTILIZADO (ESTO PARA EL CALCULO DE VACIOS Y V.A.M.), YA QUE NO SE NOS PROPORCIONO EL DISEÑO DE LA MEZCLA. EL CONTENIDO DE C.A. SE ENCUENTRA POR DEBAJO DEL MINIMO RECOMENDADO, POR TAL MOTIVO, EL % DE VACIOS SE ENCUENTRA FUERA DE ESPECIFICACION.

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SOLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.sa@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD DE MEZCLA ASFALTICA

CÓDIGO	SGCMA-02
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	BACHEO DE VIALIDADES			No. ENSAYE:	329
LOCALIZACIÓN :	AV. FUENTES MARES			FECHA INFORME:	2017-06-05
CONSTRUCTORA :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :	MERP	TÉCNICO DE CAMPO:	V.A.R.O
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA		

DATOS DEL MUESTREO		Nº DE MUESTRA	
DESCRIPCION DEL MATERIAL	MEZCLA ASFALTICA TAMAÑO MAXIMO 3/8"		
CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	N/D	1	
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	MEZCLADO EN PLANTA		
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	CAMION TRANSPORTADOR	HORA :	---
UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	N/D	TEMPERATURA :	---

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO

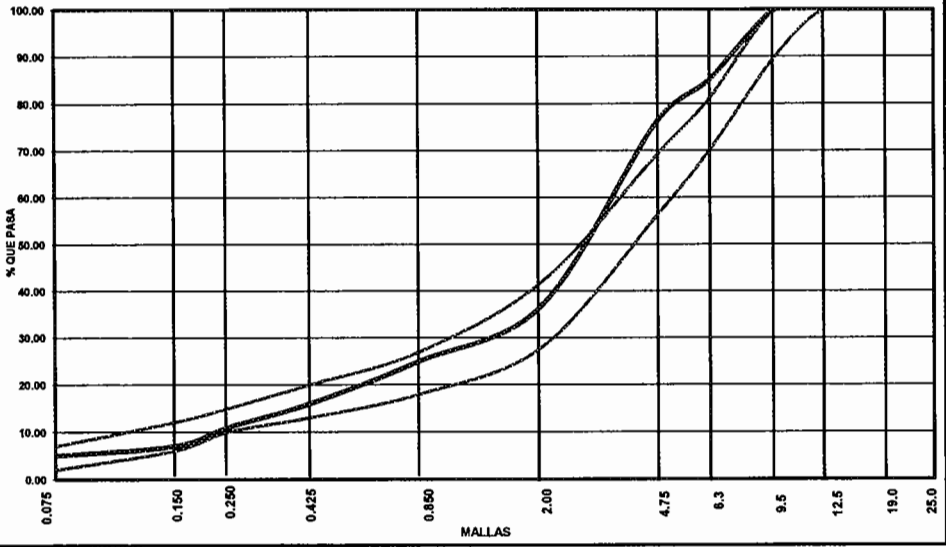
P.E. SECO SUELTO, Kg/m3 : -

COMPOSICION GRANULOMETRICA

MALLAS		%QUE PASA	PROYECTO
Núm.	25.0	100	100-100
3/4	19.0	100	100-100
1/2	12.5	100	100-100
3/8	9.5	100	90-100
1/4	6.3	85	70-81
N° 4	4.75	76	56-69
N° 10	2.00	37	28-42
N° 20	0.850	25	18-27
N° 40	0.425	16	13-20
N° 60	0.250	11	10-15
N° 100	0.150	7	6-12
N° 200	0.075	5	2-7

P.E. (YP), g/cm3	-	2.4 Min.
DESGASTE %	-	30 % Max.
EQUIV.DE ARENA %	-	50 % Min.
INDICE PLASTICO %	-	---
PART.ALARGADAS %	-	35% Max.
PART.LAJEADAS %	-	35% Max.
INTEMPERISMO ACELERADO %	-	12% Max.
ABSORCION %	-	---
TRITURACION %	-	---
CONTRACCION LINEAL %	-	---
INDICE DE DURABILIDAD %	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (1 Cara)	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (2 Caras)	-	---
PERDIDA ESTABIL. X INM. AGUA	-	25% Max.

GRAFICA DE COMPOSICION GRANULOMETRICA



CARACTERISTICAS DEL ESPECIMEN		ESPECIFICACION
P.E. Kg/m³	2338	
ESTABILIDAD, Kg	849	817 MIN
FLUJO, mm	2.2	2 A 3.5
VACIOS %	5.6	3 A 5
V.A.M. %	16.2	14 MIN
V.F.A. %	-	65 A 75
CARACTERISTICAS DE LA MEZCLA		DEL PROYECTO
CONTENIDO DE ASFALTO EN %	4.9	5.2
AFINIDAD PETREO - C. A.		
AFINIDAD	-	
ADITIVO MARCA	-	
CANTIDAD	-	
CARACTERISTICAS DEL ASFALTO		
TIPO	-	
PENETRACION	-	
VISCOSIDAD	-	
TEM.RECOM.	-	
TEM. DE APLIC.	-	

ESPECIFICACIONES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS Y MANTENIMIENTO URBANO DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA CALIDAD DE LA MEZCLA ASFALTICA ANALIZADA, SE SUPONE UNA DENSIDAD DEL CUERPO DE INGENIEROS EN BASE AL TIPO DE MATERIAL PETREO UTILIZADO (ESTO PARA EL CALCULO DE VACIOS Y V.A.M.), YA QUE NO SE NOS PROPORCIONO EL DISEÑO DE LA MEZCLA. EL CONTENIDO DE C.A. SE ENCUENTRA POR DEBAJO DEL MINIMO RECOMENDADO, POR TAL MOTIVO, EL % DE VACIOS SE ENCUENTRA FUERA DE ESPECIFICACION.

GERENTE TECNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SOLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.sa@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD DE MEZCLA ASFALTICA

CÓDIGO	SGCMA-02
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	BACHEO DE VIALIDADES			No. ENSAYE:	330
LOCALIZACIÓN :	AV. FUENTES MARES			FECHA INFORME:	2017-06-05
CONSTRUCTORA :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :	MERP	TÉCNICO DE CAMPO:	V.A.R.O
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA		

DATOS DEL MUESTREO			
DESCRIPCION DEL MATERIAL	MEZCLA ASFALTICA TAMAÑO MAXIMO 3/8"	Nº DE MUESTRA	
CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	N/D	2	
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	MEZCLADO EN PLANTA		
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	CAMION TRANSPORTADOR	HORA :	---
UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	N/D	TEMPERATURA :	---

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO

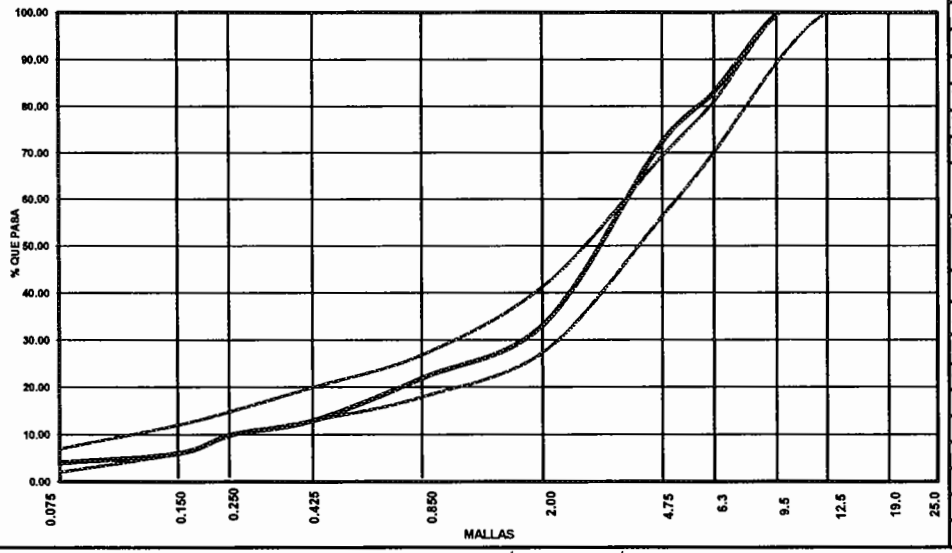
P.E. SECO SUELTO, Kg/m3: -

COMPOSICION GRANULOMETRICA

MALLAS		%QUE PASA	PROYECTO
Núm.	25.0	100	100-100
3/4	19.0	100	100-100
1/2	12.5	100	100-100
3/8	9.5	100	90-100
1/4	6.3	83	70-81
N° 4	4.75	72	56-69
N° 10	2.00	34	28-42
N° 20	0.850	22	18-27
N° 40	0.425	13	13-20
N° 60	0.250	10	10-15
N° 100	0.150	6	6-12
N° 200	0.075	4	2-7

P.E. (YP), g/cm3	-	2.4 Min.
DESGASTE %	-	30 % Max.
EQUIV.DE ARENA %	-	50 % Min.
INDICE PLASTICO %	-	---
PART.ALARGADAS %	-	35% Max.
PART.LAJEADAS %	-	35% Max.
INTEMPERISMO ACELERADO %	-	12% Max.
ABSORCION %	-	---
TRITURACION %	-	---
CONTRACCION LINEAL %	-	---
INDICE DE DURABILIDAD %	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (1 Cara)	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (2 Caras)	-	---
PERDIDA ESTABIL. X INM. AGUA	-	25% Max.

GRAFICA DE COMPOSICION GRANULOMETRICA



CARACTERISTICAS DEL ESPECIMEN		ESPECIFICACION
P.E. Kg/m³	2330	
ESTABILIDAD, Kg	789	817 MIN
FLUJO, mm	2.0	2 A 3.5
VACIOS %	6.1	3 A 5
V.A.M. %	16.4	14 MIN
V.F.A. %	-	65 A 75
CARACTERISTICAS DE LA MEZCLA		DEL PROYECTO
CONTENIDO DE ASFALTO EN %	4.8	5.2
AFINIDAD PETREO - C. A.		
AFINIDAD	-	
ADITIVO MARCA	-	
CANTIDAD	-	
CARACTERISTICAS DEL ASFALTO		
TIPO	-	
PENETRACION	-	
VISCOSIDAD	-	
TEM.RECOM.	-	
TEM. DE APLIC.	-	

ESPECIFICACIONES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS Y MANTENIMIENTO URBANO DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA CALIDAD DE LA MEZCLA ASFALTICA ANALIZADA, SE SUPONE UNA DENSIDAD DEL CUERPO DE INGENIEROS EN BASE AL TIPO DE MATERIAL PETREO UTILIZADO (ESTO PARA EL CALCULO DE VACIOS Y V.A.M.), YA QUE NO SE NOS PROPORCIONO EL DISEÑO DE LA MEZCLA. EL CONTENIDO DE C.A. SE ENCUENTRA POR DEBAJO DEL MINIMO RECOMENDADO, POR TAL MOTIVO, EL % DE VACIOS Y LA ESTABILIDAD SE ENCUENTRAN FUERA DE ESPECIFICACION.

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.sa@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE ENSAYE DE CONCRETO HIDRÁULICO

CÓDIGO	IR-CCC-01
VERSIÓN	04
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	CUARTOS ROSAS	ENSAYE No. :	1 AL 3
LOCALIZACIÓN :	CALLE 76ª Nº 4432 COL. VALLE DE LA MADRID	FECHA DE INFORME :	2017-05-09
ELEMENTO COLADO :	LOSA	TECNICO DE CAMPO :	V.A.R.O.
CLIENTE:	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	CIUDAD :	CHIHUAHUA
CONTRATISTA :	-	ESTADO :	CHIHUAHUA

DATOS DEL CONCRETO Y DEL ESPECÍMEN

CONCRETERA :	HECHO EN OBRA		REMISIÓN :	-
RESISTENCIA (f'c) :	200 kgf/cm^2	19.6 Mpa	REVENIMIENTO DE PROYECTO (cm) :	10±2
TIPO DE MUESTREO :	EN OBRA		REVENIMIENTO EN CAMPO (cm) :	13
TIPO DE PRUEBA :	ENSAYE A LA COMPRESIÓN		T. MAXIMO NOMINAL DEL AGREGADO :	3/4"
T. DE VIBRADO (ESPECÍMEN) :	VARILLADO		PROCEDIMIENTO DE CURADO :	CUARTO DE CURADO

N° DE ESPÉCIMEN	FECHA DE ELABORACIÓN	EDAD	FECHA DE PRUEBA	DIÁMETRO cm	ÁREA EN cm^2	ALTURA cm	CARGA kN	CARGA kgf	RESIST. kgf/cm^2	RESIST. MPa	% DE RESIST.	NO. DE FALLA
1	2017-04-11	7	2017-04-18	15.10	179.08	30.00	129.0	13150	73.4	7.2	36.7%	1
2	2017-04-11	28	2017-05-09	15.00	176.71	29.90	214.5	21870	123.8	12.1	61.9%	-
3	2017-04-11	28	2017-05-09	15.10	179.08	30.00	219.7	22400	125.1	12.3	62.5%	-

NORMAS DE REFERENCIA: NMX-C-155-ONNCCE-2014 "Industria de la construcción -Concreto hidráulico industrializado-Especificaciones", NMX-C-161-ONNCCE-2013 "Industria de la construcción -concreto fresco- Muestreo, NMX-C-156-ONNCCE-2010 "Industria de la construcción -Concreto hidráulico - Determinación del revenimiento en el concreto fresco" NMX-C-160-ONNCCE-2004"industria de la construcción-concreto-elaboración y curado en obra de especímenes de concreto", NMX-C-109-ONNCCE-2013 "industria de la construcción-concreto hidraulico-determinación del cabeceo de especímenes", NMX-C-083-ONNCCE-2002 "industria de la construcción-concreto-determinación de la resistencia a la compresión de cilindros de concreto-método de prueba"

OBSERVACIÓNES Y/O RECOMENDACIONES:

SE INFORMAN LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN ESPECÍMENES ENSAYADOS A LOS 7 Y 28 DÍAS DE EDAD, LOS CUALES ARROJAN RESULTADOS MUY POR DEBAJO DE LA RESISTENCIA DE REFERENCIA.

AUTORIZO:

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA
GERENTE TÉCNICO

LOS RESULTADOS DESCRITOS EN ESTE INFORME SÓLO SON VÁLIDOS PARA LA MUESTRA ENSAYADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS EMITIDOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614) 427-64-88,
EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.sa@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE ENSAYE DE CONCRETO HIDRÁULICO

CÓDIGO	IR-CCC-01
VERSIÓN	04
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	CUARTOS ROSAS	ENSAYE No. :	4 AL 6
LOCALIZACIÓN :	CALLE 76ª Nº 4432 COL. VALLE DE LA MADRID	FECHA DE INFORME :	2017-05-09
ELEMENTO COLADO :	LOSA	TECNICO DE CAMPO :	V.A.R.O.
CLIENTE:	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	CIUDAD :	CHIHUAHUA
CONTRATISTA :	-	ESTADO :	CHIHUAHUA

DATOS DEL CONCRETO Y DEL ESPECÍMEN

CONCRETERA :	HECHO EN OBRA		REMISIÓN :	-
RESISTENCIA (f'c) :	200 kgf/cm²	19.6 Mpa	REVENIMIENTO DE PROYECTO (cm) :	10±2
TIPO DE MUESTREO :	EN OBRA		REVENIMIENTO EN CAMPO (cm) :	12
TIPO DE PRUEBA :	ENSAYE A LA COMPRESIÓN		T. MAXIMO NOMINAL DEL AGREGADO :	3/4"
T. DE VIBRADO (ESPECÍMEN) :	VARILLADO		PROCEDIMIENTO DE CURADO :	CUARTO DE CURADO

Nº DE ESPÉCIMEN	FECHA DE ELABORACIÓN	EDAD	FECHA DE PRUEBA	DIÁMETRO cm	ÁREA EN cm²	ALTURA cm	CARGA kN	CARGA kgf	RESIST. kgf/cm²	RESIST. MPa	% DE RESIST.	NO. DE FALLA
4	2017-04-11	7	2017-04-18	14.90	174.37	29.90	116.5	11880	68.1	6.7	34.1%	1
5	2017-04-11	28	2017-05-09	15.00	176.71	30.00	202.4	20640	116.8	11.5	58.4%	1
6	2017-04-11	28	2017-05-09	15.00	176.71	30.10	209.4	21350	120.8	11.8	60.4%	-

NORMAS DE REFERENCIA: NMX-C-155-ONNCCE-2014 "Industria de la construcción -Concreto hidráulico industrializado-Especificaciones", NMX-C-161-ONNCCE-2013 "Industria de la construcción -concreto fresco- Muestreo, NMX-C-156-ONNCCE-2010 "Industria de la construcción -Concreto hidráulico - Determinación del revenimiento en el concreto fresco" NMX-C-160-ONNCCE-2004"industria de la construcción-concreto-elaboración y curado en obra de especímenes de concreto", NMX-C-109-ONNCCE-2013 "industria de la construcción-concreto hidraulico-determinación del cabeceo de especímenes", NMX-C-083-ONNCCE-2002 "industria de la construcción-concreto-determinación de la resistencia a la compresión de cilindros de concreto-método de prueba"

OBSERVACIÓNES Y/O RECOMENDACIONES:

SE INFORMAN LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN ESPECÍMENES ENSAYADOS A LOS 7 Y 28 DÍAS DE EDAD, LOS CUALES ARROJAN RESULTADOS MUY POR DEBAJO DE LA RESISTENCIA DE REFERENCIA.

AUTORIZO:

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA
GERENTE TÉCNICO

LOS RESULTADOS DESCRITOS EN ESTE INFORME SÓLO SON VÁLIDOS PARA LA MUESTRA ENSAYADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS EMITIDOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614) 427-64-88,
EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.sa@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE ENSAYE DE CONCRETO HIDRÁULICO	CÓDIGO	IR-CCC-01
	VERSIÓN	04
	PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	**CORREDOR**	ENSAYE No. :	**1 AL 3**
LOCALIZACIÓN :	**COL. VISTAS CERRO GRANDE**	FECHA DE INFORME :	**2017-06-07**
ELEMENTO COLADO :	**CANCHAS DE USOS MULTIPLES EN EL BLOQUE N° 7**	TECNICO DE CAMPO :	**V.A.R.O.**
CLIENTE:	**DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**	CIUDAD :	**CHIHUAHUA**
CONTRATISTA :	-	ESTADO :	**CHIHUAHUA**

DATOS DEL CONCRETO Y DEL ESPECÍMEN

CONCRETERA :	**GCC CONCRETOS**		REMISIÓN :	**51576673**
RESISTENCIA (f'c) :	**150 kgf/cm²**	**14.7 Mpa**	REVENIMIENTO DE PROYECTO (cm) :	**10±2**
TIPO DE MUESTREO :	**EN OBRA**		REVENIMIENTO EN CAMPO (cm) :	**11**
TIPO DE PRUEBA :	**ENSAYE A LA COMPRESIÓN**		T. MAXIMO NOMINAL DEL AGREGADO :	**3/4"**
T. DE VIBRADO (ESPECÍMEN) :	**VARILLADO**		PROCEDIMIENTO DE CURADO :	**CUARTO DE CURADO**

N° DE ESPÉCIMEN	FECHA DE ELABORACIÓN	EDAD	FECHA DE PRUEBA	DIÁMETRO cm	ÁREA EN cm²	ALTURA cm	CARGA kN	CARGA kgf	RESIST. kgf/cm²	RESIST. MPa	% DE RESIST.	NO. DE FALLA
1	2017-06-07	7	2017-06-14	14.90	174.37	30.05	207.2	21130	121.2	11.9	80.8%	-
2	2017-06-07	28	2017-07-05	15.00	176.71	30.00	286.6	29230	165.4	16.2	110.3%	-
3	2017-06-07	28	2017-07-05	14.95	175.54	30.00	303.6	30960	176.4	17.3	117.6%	1

NORMAS DE REFERENCIA: NMX-C-155-ONNCCE-2014 "Industria de la construcción -Concreto hidráulico industrializado-Especificaciones", NMX-C-161-ONNCCE-2013 "Industria de la construcción -concreto fresco- Muestreo, NMX-C-156-ONNCCE-2010 "Industria de la construcción -Concreto hidráulico - Determinación del revenimiento en el concreto fresco" NMX-C-160-ONNCCE-2004"industria de la construcción-concreto-elaboración y curado en obra de especímenes de concreto", NMX-C-109-ONNCCE-2013 "industria de la construcción-concreto hidraúlico-determinación del cabeceo de especímenes", NMX-C-083-ONNCCE-2002 "industria de la construcción-concreto-determinación de la resistencia a la compresión de cilindros de concreto-método de prueba"

OBSERVACIÓNES Y/O RECOMENDACIONES:

SE INFORMAN LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN ESPECÍMENES ENSAYADOS A LOS 7 Y 28 DÍAS DE EDAD, LOS CUALES CUMPLEN CON LA RESISTENCIA MINIMA DE REFERENCIA.

AUTORIZO:

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA
GERENTE TÉCNICO

LOS RESULTADOS DESCRITOS EN ESTE INFORME SÓLO SON VÁLIDOS PARA LA MUESTRA ENSAYADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS EMITIDOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614) 427-64-88,
EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.sa@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE ENSAYE DE CONCRETO HIDRÁULICO	CÓDIGO	IR-CCC-01
	VERSIÓN	04
	PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	**CORREDOR**	ENSAYE No. :	**4 AL 6**
LOCALIZACIÓN :	**COL. VISTAS CERRO GRANDE**	FECHA DE INFORME :	**2017-06-07**
ELEMENTO COLADO :	**CANCHAS DE USOS MULTIPLES EN EL BLOQUE N° 7**	TECNICO DE CAMPO :	**V.A.R.O.**
CLIENTE:	**DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**	CIUDAD :	**CHIHUAHUA**
CONTRATISTA :	**-**	ESTADO :	**CHIHUAHUA**

DATOS DEL CONCRETO Y DEL ESPECÍMEN

CONCRETERA :	**GCC CONCRETOS**		REMISIÓN :	**51576674**
RESISTENCIA (f'c) :	**150 kgf/cm²**	**14.7 Mpa**	REVENIMIENTO DE PROYECTO (cm) :	**10±2**
TIPO DE MUESTREO :	**EN OBRA**		REVENIMIENTO EN CAMPO (cm) :	**12**
TIPO DE PRUEBA :	**ENSAYE A LA COMPRESIÓN**		T. MAXIMO NOMINAL DEL AGREGADO :	**3/4"**
T. DE VIBRADO (ESPECÍMEN) :	**VARILLADO**		PROCEDIMIENTO DE CURADO :	**CUARTO DE CURADO**

N° DE ESPÉCIMEN	FECHA DE ELABORACIÓN	EDAD	FECHA DE PRUEBA	DIÁMETRO cm	ÁREA EN cm²	ALTURA cm	CARGA kN	CARGA kgf	RESIST. kgf/cm²	RESIST. MPa	% DE RESIST.	NO. DE FALLA
4	**2017-06-07**	**7**	**2017-06-14**	**15.00**	**176.71**	**30.00**	**208.0**	**21210**	**120.0**	**11.8**	**80.0%**	**1**
5	**2017-06-07**	**28**	**2017-07-05**	**15.00**	**176.71**	**30.00**	**284.3**	**28990**	**164.0**	**16.1**	**109.4%**	**-**
6	**2017-06-07**	**28**	**2017-07-05**	**15.10**	**179.08**	**30.00**	**298.4**	**30430**	**169.9**	**16.7**	**113.3%**	**1**

NORMAS DE REFERENCIA: NMX-C-155-ONNCCE-2014 "Industria de la construcción -Concreto hidráulico industrializado-Especificaciones", NMX-C-161-ONNCCE-2013 "Industria de la construcción -concreto fresco- Muestreo, NMX-C-156-ONNCCE-2010 "Industria de la construcción -Concreto hidráulico - Determinación del revenimiento en el concreto fresco" NMX-C-160-ONNCCE-2004"industria de la construcción-concreto-elaboración y curado en obra de especímenes de concreto", NMX-C-109-ONNCCE-2013 "industria de la construcción-concreto hidraulico-determinación del cabeceo de especímenes", NMX-C-083-ONNCCE-2002 "industria de la construcción-concreto-determinación de la resistencia a la compresión de cilindros de concreto-método de prueba"

OBSERVACIÓNES Y/O RECOMENDACIONES:

SE INFORMAN LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN ESPECÍMENES ENSAYADOS A LOS 7 Y 28 DÍAS DE EDAD, LOS CUALES CUMPLEN CON LA RESISTENCIA MINIMA DE REFERENCIA.

AUTORIZO:

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA
GERENTE TÉCNICO

LOS RESULTADOS DESCRITOS EN ESTE INFORME SÓLO SON VÁLIDOS PARA LA MUESTRA ENSAYADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS EMITIDOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614) 427-64-88,
EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.sa@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE ENSAYE DE CONCRETO HIDRÁULICO	CÓDIGO	IR-CCC-01
	VERSIÓN	04
	PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	**CORREDOR**	ENSAYE No. :	**7 AL 9**
LOCALIZACIÓN :	**COL. VISTAS CERRO GRANDE**	FECHA DE INFORME :	**2017-06-07**
ELEMENTO COLADO :	**CANCHAS DE USOS MULTIPLES EN EL BLOQUE N° 7**	TECNICO DE CAMPO :	**V.A.R.O.**
CLIENTE:	**DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**	CIUDAD :	**CHIHUAHUA**
CONTRATISTA :	**-**	ESTADO :	**CHIHUAHUA**

DATOS DEL CONCRETO Y DEL ESPECÍMEN

CONCRETERA :	**GCC CONCRETOS**		REMISIÓN :	**51576675**
RESISTENCIA (f'c) :	**150 kgf/cm²**	**14.7 Mpa**	REVENIMIENTO DE PROYECTO (cm) :	**10±2**
TIPO DE MUESTREO :	**EN OBRA**		REVENIMIENTO EN CAMPO (cm) :	**10**
TIPO DE PRUEBA :	**ENSAYE A LA COMPRESIÓN**		T. MAXIMO NOMINAL DEL AGREGADO :	**3/4"**
T. DE VIBRADO (ESPECÍMEN) :	**VARILLADO**		PROCEDIMIENTO DE CURADO :	**CUARTO DE CURADO**

N° DE ESPÉCIMEN	FECHA DE ELABORACIÓN	EDAD	FECHA DE PRUEBA	DIÁMETRO cm	ÁREA EN cm²	ALTURA cm	CARGA kN	CARGA kgf	RESIST. kgf/cm²	RESIST. MPa	% DE RESIST.	NO. DE FALLA
7	**2017-06-07**	**7**	**2017-06-14**	**14.90**	**174.37**	**30.00**	**204.9**	**20890**	**119.8**	**11.7**	**79.9%**	**-**
8	**2017-06-07**	**28**	**2017-07-05**	**14.90**	**174.37**	**30.10**	**280.9**	**28640**	**164.3**	**16.1**	**109.5%**	**-**
9	**2017-06-07**	**28**	**2017-07-05**	**15.00**	**176.71**	**30.00**	**284.1**	**28970**	**163.9**	**16.1**	**109.3%**	**-**

NORMAS DE REFERENCIA: NMX-C-155-ONNCCE-2014 "Industria de la construcción -Concreto hidráulico industrializado-Especificaciones", NMX-C-161-ONNCCE-2013 "Industria de la construcción -concreto fresco- Muestreo, NMX-C-156-ONNCCE-2010 "Industria de la construcción -Concreto hidráulico - Determinación del revenimiento en el concreto fresco" NMX-C-160-ONNCCE-2004"industria de la construcción-concreto-elaboración y curado en obra de especímenes de concreto", NMX-C-109-ONNCCE-2013 "industria de la construcción-concreto hidraulico-determinación del cabeceo de especímenes", NMX-C-083-ONNCCE-2002 "industria de la construcción-concreto-determinación de la resistencia a la compresión de cilindros de concreto-método de prueba"

OBSERVACIÓNES Y/O RECOMENDACIONES:

SE INFORMAN LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN ESPECÍMENES ENSAYADOS A LOS 7 Y 28 DÍAS DE EDAD, LOS CUALES CUMPLEN CON LA RESISTENCIA MINIMA DE REFERENCIA.

AUTORIZO:

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA
GERENTE TÉCNICO

LOS RESULTADOS DESCRITOS EN ESTE INFORME SÓLO SON VÁLIDOS PARA LA MUESTRA ENSAYADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS EMITIDOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614) 427-64-88,
EN EL CORREO ELECTRONICO: geopav.sa@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE ENSAYE DE CONCRETO HIDRÁULICO	CÓDIGO	IR-CCC-01
	VERSIÓN	04
	PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	CORREDOR	ENSAYE No. :	10 AL 12
LOCALIZACIÓN :	COL. VISTAS CERRO GRANDE	FECHA DE INFORME :	2017-06-07
ELEMENTO COLADO :	CANCHAS DE USOS MULTIPLES EN EL BLOQUE N° 7	TECNICO DE CAMPO :	V.A.R.O.
CLIENTE:	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	CIUDAD :	CHIHUAHUA
CONTRATISTA :	-	ESTADO :	CHIHUAHUA

DATOS DEL CONCRETO Y DEL ESPECÍMEN

CONCRETERA :	GCC CONCRETOS		REMISIÓN :	51576676
RESISTENCIA (f'c) :	150 kgf/cm^2	14.7 Mpa	REVENIMIENTO DE PROYECTO (cm) :	10±2
TIPO DE MUESTREO :	EN OBRA		REVENIMIENTO EN CAMPO (cm) :	9
TIPO DE PRUEBA :	ENSAYE A LA COMPRESIÓN		T. MAXIMO NOMINAL DEL AGREGADO :	3/4"
T. DE VIBRADO (ESPECÍMEN) :	VARILLADO		PROCEDIMIENTO DE CURADO :	CUARTO DE CURADO

N° DE ESPÉCIMEN	FECHA DE ELABORACIÓN	EDAD	FECHA DE PRUEBA	DIÁMETRO cm	ÁREA EN cm^2	ALTURA cm	CARGA kN	CARGA kgf	RESIST. kgf/cm^2	RESIST. MPa	% DE RESIST.	NO. DE FALLA
10	2017-06-07	7	2017-06-14	15.00	176.71	30.00	208.9	21300	120.5	11.8	80.4%	1
11	2017-06-07	28	2017-07-05	15.10	179.08	29.95	311.4	31750	177.3	17.4	118.2%	1
12	2017-06-07	28	2017-07-05	14.95	175.54	30.00	285.5	29110	165.8	16.3	110.6%	-

NORMAS DE REFERENCIA: NMX-C-155-ONNCCE-2014 "Industria de la construcción -Concreto hidráulico industrializado-Especificaciones", NMX-C-161-ONNCCE-2013 "Industria de la construcción -concreto fresco- Muestreo, NMX-C-156-ONNCCE-2010 "Industria de la construcción -Concreto hidráulico - Determinación del revenimiento en el concreto fresco" NMX-C-160-ONNCCE-2004"industria de la construcción-concreto-elaboración y curado en obra de especímenes de concreto", NMX-C-109-ONNCCE-2013 "industria de la construcción-concreto hidraulico-determinación del cabeceo de especímenes", NMX-C-083-ONNCCE-2002 "industria de la construcción-concreto-determinación de la resistencia a la compresión de cilindros de concreto-método de prueba"

OBSERVACIÓNES Y/O RECOMENDACIONES:

SE INFORMAN LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN ESPECÍMENES ENSAYADOS A LOS 7 Y 28 DÍAS DE EDAD, LOS CUALES CUMPLEN CON LA RESISTENCIA MINIMA DE REFERENCIA.

AUTORIZO:

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA
GERENTE TÉCNICO

LOS RESULTADOS DESCRITOS EN ESTE INFORME SÓLO SON VÁLIDOS PARA LA MUESTRA ENSAYADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS EMITIDOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614) 427-64-88,
EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.sa@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE ENSAYE DE CONCRETO HIDRÁULICO	CÓDIGO	IR-CCC-01
	VERSIÓN	04
	PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	CORREDOR	ENSAYE No. :	13 AL 15
LOCALIZACIÓN :	COL. VISTAS CERRO GRANDE	FECHA DE INFORME :	2017-06-08
ELEMENTO COLADO :	ZAPATAS PARA GRADAS EN BLOQUE N° 5	TECNICO DE CAMPO :	V.A.R.O.
CLIENTE:	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	CIUDAD :	CHIHUAHUA
CONTRATISTA :	-	ESTADO :	CHIHUAHUA

DATOS DEL CONCRETO Y DEL ESPECÍMEN

CONCRETERA :	GCC CONCRETOS		REMISIÓN :	-
RESISTENCIA (f'c) :	200 kgf/cm^2	19.6 Mpa	REVENIMIENTO DE PROYECTO (cm) :	10±2
TIPO DE MUESTREO :	EN OBRA		REVENIMIENTO EN CAMPO (cm) :	11
TIPO DE PRUEBA :	ENSAYE A LA COMPRESIÓN		T. MAXIMO NOMINAL DEL AGREGADO :	3/4"
T. DE VIBRADO (ESPECÍMEN) :	VARILLADO		PROCEDIMIENTO DE CURADO :	CUARTO DE CURADO

N° DE ESPÉCIMEN	FECHA DE ELABORACIÓN	EDAD	FECHA DE PRUEBA	DIÁMETRO cm	ÁREA EN cm^2	ALTURA cm	CARGA kN	CARGA kgf	RESIST. kgf/cm^2	RESIST. MPa	% DE RESIST.	NO. DE FALLA
13	2017-06-07	7	2017-06-14	15.10	179.08	29.95	272.5	27790	155.2	15.2	77.6%	-
14	2017-06-07	28	2017-07-05	14.95	175.54	30.00	401.1	40900	233.0	22.8	116.5%	1
15	2017-06-07	28	2017-07-05	15.00	176.71	30.00	373.1	38050	215.3	21.1	107.7%	-

NORMAS DE REFERENCIA: NMX-C-155-ONNCCE-2014 "Industria de la construcción -Concreto hidráulico industrializado-Especificaciones", NMX-C-161-ONNCCE-2013 "Industria de la construcción -concreto fresco- Muestreo, NMX-C-156-ONNCCE-2010 "Industria de la construcción -Concreto hidráulico - Determinación del revenimiento en el concreto fresco" NMX-C-160-ONNCCE-2004"industria de la construcción-concreto-elaboración y curado en obra de especímenes de concreto", NMX-C-109-ONNCCE-2013 "industria de la construcción-concreto hidraulico-determinación del cabeceo de especímenes", NMX-C-083-ONNCCE-2002 "industria de la construcción-concreto-determinación de la resistencia a la compresión de cilindros de concreto-método de prueba"

OBSERVACIÓNES Y/O RECOMENDACIONES:

SE INFORMAN LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN ESPECÍMENES ENSAYADOS A LOS 7 Y 28 DÍAS DE EDAD, LOS CUALES CUMPLEN CON LA RESISTENCIA MINIMA DE REFERENCIA.

AUTORIZO:

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA
GERENTE TÉCNICO

LOS RESULTADOS DESCRITOS EN ESTE INFORME SOLO SON VÁLIDOS PARA LA MUESTRA ENSAYADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS EMITIDOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614) 427-64-88,
EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.sa@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE ENSAYE DE EMULSIONES ASFÁLTICAS CATIÓNICAS

CODIGO	SGCEC-01
VERSION	01
PAGINA	1. de 1.

OBRA :	RELLENO DE ZANJAS DE SERVICIOS			ENSAYE NÚMERO :	3
LOCALIZACIÓN :	C. 8 DE JULIO, ENTRE C. 24 DE JUNIO Y C. 29 DE JULIO			FECHA DE INFORME :	2017-05-19
CONSTRUCTORA :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :		TÉCNICO DE CAMPO :	J.M.C.
CONTRATISTA :	N/D	CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

DEPÓSITO MUESTREADO :	TANQUE ALMAC.		
TIPO DE EMULSIÓN :	ECL - 65	MUESTRA A CADA :	-
PARA UTILIZARLO EN :	IMPREGNACION	LOCALIZACIÓN DEL DEPOSITO :	C. 8 DE JULIO

TIPO DE EMULSIÓN:	ECL - 65	ECR-60	ECR-65	ECR-70	ECM-65	ECL-65	ECI-60	ECS-60
DEL CEMENTO ORIGINAL	**DATOS**	**NORMAS**						
CONTENIDO DE CEMENTO ASFÁLTICO EN MASA; %, MÍNIMO.	**30**	60	65	68	65	65	60	60
VISCOSIDAD SAYBOLT - FUROL A 25° C; s, MÍNIMO	**20**	------	------	------	------	25	5	25
VISCOSIDAD SAYBOLT - FUROL A 50° C; s, MÍNIMO	**-**	5	40	50	25	------	------	------
ASENTAMIENTO EN 5 DÍAS; DIFERENCIA EN %; MÁXIMO.	**5.63**	5	5	5	5	5	10	5
RETENIDO EN MALLA N° 20 EN LA PRUEBA DEL TAMÍZ; %, MÁXIMO	**0.1**	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
PASA MALLA N° 20 Y SE RETIENE EN MALLA N° 60 EN LA PRUEBA DEL TAMIZ; %, MÁXIMO	**0.29**	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
CUBRIMIENTO DEL AGREGADO SECO; %, MÍNIMO	**-**	------	------	------	90	90	------	90
CUBRIMIENTO DEL AGREGADO HUMEDO; %, MÍNIMO	**-**	------	------	------	75	75	------	75
CARGA ELÉCTRICA DE LAS PARTÍCULAS	**+**	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
DISOLVENTE EN VOLUMEN; %, MÁXIMO	**-**	------	3	3	5	------	15	------
ÍNDICE DE RUPTURA; %	**-**	<100	<100	<100	80-140	>120	------	>120

DEL RESIDUO DE LA DESTILACIÓN	**DATOS**	**NORMA**						
VISCOSIDAD DINÁMICA A 60° C; Pa´s (POISES), MÁXIMO	**-**	50 ± 10	50 ± 10	50 ± 10	50 ± 10	50 ± 10	50 ± 10	50 ± 10
		(500 ± 100)	(500 ± 100)	(500 ± 100)	(500 ± 100)	(500 ± 100)	(500 ± 100)	(500 ± 100)
PENETRACIÓN A 25° C, EN 100 Gr Y 5 s; 10^1 mm	**N.P.**	110 - 250	110 - 250	110 - 250	100 - 250	100 - 250	100 - 400	100 - 250
SOLUBILIDAD; %, MÍNIMO	**-**	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5	------
DUCTILIDAD A 25° C, Cm, MÍNIMO	**N.P.**	40	40	40	40	40	40	------

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

EL PRODUCTO ASFALTICO ANALIZADO PRESENTA UN CONTENIDO DE CEMENTO ASFALTICO MUY POR DEBAJO DEL MINIMO REQUERIDO, NINGUNO DE LOS PARAMETROS ANALIZADOS CUMPLE CON LOS DE ESPECIFICACIONES, EL RESIDUO ES DE MUY BAJA CONSISTENCIA, POR LO CUAL NO SE PUDIERON REALIZAR PRUEBAS DE PENETRACION Y DUCTIBILIDAD.

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE ENSAYE DE EMULSIONES ASFÁLTICAS CATIÓNICAS

CODIGO	SGCEC-01
VERSION	01
PAGINA	1. de 1.

OBRA :	CORREDOR			ENSAYE NÚMERO :	292
LOCALIZACIÓN :	COL. VISTAS CERRO GRANDE			FECHA DE INFORME :	2017-05-22
CONSTRUCTORA :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :		TÉCNICO DE CAMPO :	V.A.R.O
CONTRATISTA :	-	CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

DEPÓSITO MUESTREADO :	PETROLIZADORA		
TIPO DE EMULSIÓN :	ECI-60	MUESTRA A CADA :	-
PARA UTILIZARLO EN :	IMPREGNACION	LOCALIZACIÓN DEL DEPOSITO :	-

TIPO DE EMULSIÓN:	ECI-60	ECR-60	ECR-65	ECR-70	ECM-65	ECL-65	ECI-60	ECS-60
DEL CEMENTO ORIGINAL	**DATOS**	**NORMAS**						
CONTENIDO DE CEMENTO ASFÁLTICO EN MASA; %, MÍNIMO.	**58**	60	65	68	65	65	60	60
VISCOSIDAD SAYBOLT - FUROL A 25° C; s, MÍNIMO	**6**	-------	-------	-------	-------	25	5	25
VISCOSIDAD SAYBOLT - FUROL A 50° C; s, MÍNIMO	-	5	40	50	25	-------	-------	-------
ASENTAMIENTO EN 5 DÍAS; DIFERENCIA EN %; MÁXIMO.	**7.35**	5	5	5	5	5	10	5
RETENIDO EN MALLA N° 20 EN LA PRUEBA DEL TAMÍZ; %, MÁXIMO	**0.036**	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
PASA MALLA N° 20 Y SE RETIENE EN MALLA N° 60 EN LA PRUEBA DEL TAMIZ; %, MÁXIMO	**0.18**	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
CUBRIMIENTO DEL AGREGADO SECO; %, MÍNIMO	-	-------	-------	-------	90	90	-------	90
CUBRIMIENTO DEL AGREGADO HUMEDO; %, MÍNIMO	-	-------	-------	-------	75	75	-------	75
CARGA ELÉCTRICA DE LAS PARTÍCULAS	+	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
DISOLVENTE EN VOLUMEN; %, MÁXIMO	-	-------	3	3	5	-------	15	-------
ÍNDICE DE RUPTURA; %	-	<100	<100	<100	80-140	>120	-------	>120

DEL RESIDUO DE LA DESTILACIÓN	**DATOS**	**NORMA**						
VISCOSIDAD DINÁMICA A 60° C; Pa´s (POISES), MÁXIMO	-	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)
PENETRACIÓN A 25° C, EN 100 Gr Y 5 s; 10^1 mm	**118**	110 - 250	110 - 250	110 - 250	100 - 250	100 - 250	100 - 400	100 - 250
SOLUBILIDAD; %, MÍNIMO	-	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5	-------
DUCTILIDAD A 25° C, Cm, MÍNIMO	**41**	40	40	40	40	40	40	-------

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA LA CALIDAD DEL PRODUCTO ASFALTICO ANALIZADO, EL CUAL SE CONSIDERA ACEPTABLE PARA SU EMPLEO EN EL RIEGO DE IMPREGNACIÓN.

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE ENSAYE DE EMULSIONES ASFÁLTICAS CATIÓNICAS

CODIGO	SGCEC-01
VERSIÓN	01
PAGINA	1. de 1.

OBRA :	CORREDOR			ENSAYE NÚMERO :	293
LOCALIZACIÓN :	COL. VISTAS CERRO GRANDE			FECHA DE INFORME :	2017-05-22
CONSTRUCTORA :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :		TÉCNICO DE CAMPO :	V.A.R.O
CONTRATISTA :	-	CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

DEPÓSITO MUESTREADO :	PETROLIZADORA		
TIPO DE EMULSIÓN :	ECI-60	MUESTRA A CADA :	-
PARA UTILIZARLO EN :	IMPREGNACION	LOCALIZACIÓN DEL DEPOSITO :	-

TIPO DE EMULSIÓN:	ECI-60	ECR-60	ECR-65	ECR-70	ECM-65	ECL-65	ECI-60	ECS-60
DEL CEMENTO ORIGINAL	**DATOS**	**NORMAS**						
CONTENIDO DE CEMENTO ASFÁLTICO EN MASA; %, MÍNIMO.	**55**	60	65	68	65	65	60	60
VISCOSIDAD SAYBOLT - FUROL A 25° C; s, MÍNIMO	**7**	------	------	------	------	25	5	25
VISCOSIDAD SAYBOLT - FUROL A 50° C; s, MÍNIMO	**-**	5	40	50	25	------	------	------
ASENTAMIENTO EN 5 DÍAS; DIFERENCIA EN %; MÁXIMO.	**7.22**	5	5	5	5	5	10	5
RETENIDO EN MALLA N° 20 EN LA PRUEBA DEL TAMÍZ; %, MÁXIMO	**0.026**	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
PASA MALLA N° 20 Y SE RETIENE EN MALLA N° 60 EN LA PRUEBA DEL TAMIZ; %, MÁXIMO	**0.22**	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
CUBRIMIENTO DEL AGREGADO SECO; %, MÍNIMO	**-**	------	------	------	90	90	------	90
CUBRIMIENTO DEL AGREGADO HUMEDO; %, MÍNIMO	**-**	------	------	------	75	75	------	75
CARGA ELÉCTRICA DE LAS PARTÍCULAS	**+**	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
DISOLVENTE EN VOLUMEN; %, MÁXIMO	**-**	------	3	3	5	------	15	------
ÍNDICE DE RUPTURA; %	**-**	<100	<100	<100	80-140	>120	------	>120

DEL RESIDUO DE LA DESTILACIÓN	**DATOS**	**NORMA**						
VISCOSIDAD DINÁMICA A 60° C; Pa´s (POISES), MÁXIMO	**-**	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)
PENETRACIÓN A 25° C, EN 100 Gr Y 5 s; 10^1 mm	**122**	110 - 250	110 - 250	110 - 250	100 - 250	100 - 250	100 - 400	100 - 250
SOLUBILIDAD; %, MÍNIMO	**-**	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5	------
DUCTILIDAD A 25° C, Cm, MÍNIMO	**40**	40	40	40	40	40	40	------

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA LA CALIDAD DEL PRODUCTO ASFALTICO ANALIZADO, EL CUAL SE CONSIDERA ACEPTABLE PARA SU EMPLEO EN EL RIEGO DE IMPREGNACIÓN.

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELÉFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE ENSAYE DE EMULSIONES ASFÁLTICAS CATIÓNICAS

CODIGO	SGCEC-01
VERSION	01
PAGINA	1. de 1.

OBRA :	BACHEO DE VIALIDADES			ENSAYE NÚMERO :	228
LOCALIZACIÓN :	AV. DE LA CANTERA Y RIO DE JANEIRO			FECHA DE INFORME :	2017-05-20
CONSTRUCTORA :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :		TÉCNICO DE CAMPO :	V.A.R.O
CONTRATISTA :	-	CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

DEPÓSITO MUESTREADO :	PETROLIZADORA		
TIPO DE EMULSIÓN :	ECR-60	MUESTRA A CADA :	-
PARA UTILIZARLO EN :	LIGA	LOCALIZACIÓN DEL DEPOSITO :	-

TIPO DE EMULSIÓN:	ECR-60	ECR-60	ECR-65	ECR-70	ECM-65	ECL-65	ECI-60	ECS-60
DEL CEMENTO ORIGINAL	**DATOS**	**NORMAS**						
CONTENIDO DE CEMENTO ASFÁLTICO EN MASA; %, MÍNIMO.	39	60	65	68	65	65	60	60
VISCOSIDAD SAYBOLT - FUROL A 25° C; s, MÍNIMO	-	-------	-------	-------	-------	25	5	25
VISCOSIDAD SAYBOLT - FUROL A 50° C; s, MÍNIMO	14	5	40	50	25	-------	-------	-------
ASENTAMIENTO EN 5 DÍAS; DIFERENCIA EN %; MÁXIMO.	3.98	5	5	5	5	5	10	5
RETENIDO EN MALLA N° 20 EN LA PRUEBA DEL TAMÍZ; %, MÁXIMO	0.017	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
PASA MALLA N° 20 Y SE RETIENE EN MALLA N° 60 EN LA PRUEBA DEL TAMIZ; %, MÁXIMO	0.21	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
CUBRIMIENTO DEL AGREGADO SECO; %, MÍNIMO	-	-------	-------	-------	90	90	-------	90
CUBRIMIENTO DEL AGREGADO HUMEDO; %, MÍNIMO	-	-------	-------	-------	75	75	-------	75
CARGA ELÉCTRICA DE LAS PARTÍCULAS	+	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
DISOLVENTE EN VOLUMEN; %, MÁXIMO	-	-------	3	3	5	-------	15	-------
ÍNDICE DE RUPTURA; %	-	<100	<100	<100	80-140	>120	-------	>120

DEL RESIDUO DE LA DESTILACIÓN	**DATOS**	**NORMA**						
VISCOSIDAD DINÁMICA A 60° C; Pa´s (POISES), MÁXIMO	-	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)
PENETRACIÓN A 25° C, EN 100 Gr Y 5 s; 10^1 mm	124	110 - 250	110 - 250	110 - 250	100 - 250	100 - 250	100 - 400	100 - 250
SOLUBILIDAD; %, MÍNIMO	-	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5	-------
DUCTILIDAD A 25° C, Cm, MÍNIMO	46	40	40	40	40	40	40	-------

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA LA CALIDAD DEL PRODUCTO ASFALTICO ANALIZADO, EL CUAL PRESENTA UN CONTENIDO DE CEMENTO ASFALTICO EN MASA INFERIOR AL REQUERIDO DE 60%.

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA. PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELÉFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE ENSAYE DE EMULSIONES ASFÁLTICAS CATIÓNICAS

CÓDIGO	SGCEC-01
VERSIÓN	01
PAGINA	1. de 1.

OBRA :	BACHEO DE VIALIDADES			ENSAYE NÚMERO :	231
LOCALIZACIÓN :	AV. TECNOLOGICO Y FCO. DE GOYA			FECHA DE INFORME :	2017-05-20
CONSTRUCTORA :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :		TÉCNICO DE CAMPO :	V.A.R.O
CONTRATISTA :	-	CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

DEPÓSITO MUESTREADO :	PETROLIZADORA		
TIPO DE EMULSIÓN :	ECR-60	MUESTRA A CADA :	-
PARA UTILIZARLO EN :	LIGA	LOCALIZACIÓN DEL DEPOSITO :	-

TIPO DE EMULSIÓN:	ECR-60	ECR-60	ECR-65	ECR-70	ECM-65	ECL-65	ECI-60	ECS-60
DEL CEMENTO ORIGINAL	**DATOS**	**NORMAS**						
CONTENIDO DE CEMENTO ASFÁLTICO EN MASA; %, MÍNIMO.	41	60	65	68	65	65	60	60
VISCOSIDAD SAYBOLT - FUROL A 25° C; s, MÍNIMO	-	------	------	------	------	25	5	25
VISCOSIDAD SAYBOLT - FUROL A 50° C; s, MÍNIMO	19	5	40	50	25	------	------	------
ASENTAMIENTO EN 5 DÍAS; DIFERENCIA EN %; MÁXIMO.	3.7	5	5	5	5	5	10	5
RETENIDO EN MALLA N° 20 EN LA PRUEBA DEL TAMÍZ; %, MÁXIMO	0.019	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
PASA MALLA N° 20 Y SE RETIENE EN MALLA N° 60 EN LA PRUEBA DEL TAMIZ; %, MÁXIMO	0.23	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
CUBRIMIENTO DEL AGREGADO SECO; %, MÍNIMO	-	------	------	------	90	90	------	90
CUBRIMIENTO DEL AGREGADO HUMEDO; %, MÍNIMO	-	------	------	------	75	75	------	75
CARGA ELÉCTRICA DE LAS PARTÍCULAS	+	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
DISOLVENTE EN VOLUMEN; %, MÁXIMO	-	------	3	3	5	------	15	------
ÍNDICE DE RUPTURA; %	-	<100	<100	<100	80-140	>120	------	>120

DEL RESIDUO DE LA DESTILACIÓN	DATOS	NORMA						
VISCOSIDAD DINÁMICA A 60° C; Pa´s (POISES), MÁXIMO	-	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)
PENETRACIÓN A 25° C, EN 100 Gr Y 5 s; 10^1 mm	127	110 - 250	110 - 250	110 - 250	100 - 250	100 - 250	100 - 400	100 - 250
SOLUBILIDAD; %, MÍNIMO	-	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5	------
DUCTILIDAD A 25° C, Cm, MÍNIMO	45	40	40	40	40	40	40	------

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA LA CALIDAD DEL PRODUCTO ASFALTICO ANALIZADO, EL CUAL PRESENTA UN CONTENIDO DE CEMENTO ASFALTICO EN MASA INFERIOR AL REQUERIDO DE 60%.

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE ENSAYE DE EMULSIONES ASFÁLTICAS CATIÓNICAS

CODIGO	SGCEC-01
VERSION	01
PAGINA	1. de 1.

OBRA :	BACHEO DE VIALIDADES			ENSAYE NÚMERO :	243
LOCALIZACIÓN :	PETROLIZADORA EN PLANTA			FECHA DE INFORME :	2017-05-21
CONSTRUCTORA :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :		TÉCNICO DE CAMPO :	V.A.R.O
CONTRATISTA :	-	CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

DEPÓSITO MUESTREADO :	PETROLIZADORA		
TIPO DE EMULSIÓN :	ECR-60	MUESTRA A CADA :	-
PARA UTILIZARLO EN :	LIGA	LOCALIZACIÓN DEL DEPOSITO :	-

TIPO DE EMULSIÓN:	ECR-60	ECR-60	ECR-65	ECR-70	ECM-65	ECL-65	ECI-60	ECS-60
DEL CEMENTO ORIGINAL	**DATOS**	**NORMAS**						
CONTENIDO DE CEMENTO ASFÁLTICO EN MASA; %, MÍNIMO.	44	60	65	68	65	65	60	60
VISCOSIDAD SAYBOLT - FUROL A 25° C; s, MÍNIMO	-	-------	-------	-------	-------	25	5	25
VISCOSIDAD SAYBOLT - FUROL A 50° C; s, MÍNIMO	14	5	40	50	25	-------	-------	-------
ASENTAMIENTO EN 5 DÍAS; DIFERENCIA EN %; MÁXIMO.	3.72	5	5	5	5	5	10	5
RETENIDO EN MALLA N° 20 EN LA PRUEBA DEL TAMÍZ; %, MÁXIMO	0.015	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
PASA MALLA N° 20 Y SE RETIENE EN MALLA N° 60 EN LA PRUEBA DEL TAMIZ; %, MÁXIMO	0.2	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
CUBRIMIENTO DEL AGREGADO SECO; %, MÍNIMO	-	-------	-------	-------	90	90	-------	90
CUBRIMIENTO DEL AGREGADO HUMEDO; %, MÍNIMO	-	-------	-------	-------	75	75	-------	75
CARGA ELÉCTRICA DE LAS PARTÍCULAS	+	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
DISOLVENTE EN VOLUMEN; %, MÁXIMO	-	-------	3	3	5	-------	15	-------
ÍNDICE DE RUPTURA; %	-	<100	<100	<100	80-140	>120	-------	>120

DEL RESIDUO DE LA DESTILACIÓN	**DATOS**	**NORMA**						
VISCOSIDAD DINÁMICA A 60° C; Pa´s (POISES), MÁXIMO	-	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)
PENETRACIÓN A 25° C, EN 100 Gr Y 5 s; 10^1 mm	113	110 - 250	110 - 250	110 - 250	100 - 250	100 - 250	100 - 400	100 - 250
SOLUBILIDAD; %, MÍNIMO	-	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5	-------
DUCTILIDAD A 25° C, Cm, MÍNIMO	43	40	40	40	40	40	40	-------

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA LA CALIDAD DEL PRODUCTO ASFALTICO ANALIZADO, EL CUAL PRESENTA UN CONTENIDO DE CEMENTO ASFALTICO EN MASA INFERIOR AL REQUERIDO DE 60%.

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE ENSAYE DE EMULSIONES ASFÁLTICAS CATIÓNICAS

CODIGO	SGCEC-01
VERSIÓN	01
PAGINA	1. de 1.

OBRA :	BACHEO DE VIALIDADES			ENSAYE NÚMERO :	246
LOCALIZACIÓN :	C. RIO LA NEGRITA			FECHA DE INFORME :	2017-05-21
CONSTRUCTORA :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :		TÉCNICO DE CAMPO :	V.A.R.O
CONTRATISTA :	-	CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

DEPÓSITO MUESTREADO :	PETROLIZADORA		
TIPO DE EMULSIÓN :	ECR-60	MUESTRA A CADA :	-
PARA UTILIZARLO EN :	LIGA	LOCALIZACIÓN DEL DEPOSITO :	-

TIPO DE EMULSIÓN:	ECR-60	ECR-60	ECR-65	ECR-70	ECM-65	ECL-65	ECI-60	ECS-60
DEL CEMENTO ORIGINAL	**DATOS**	**NORMAS**						
CONTENIDO DE CEMENTO ASFÁLTICO EN MASA; %, MÍNIMO.	38	60	65	68	65	65	60	60
VISCOSIDAD SAYBOLT - FUROL A 25° C; s, MÍNIMO	-	-------	-------	-------	-------	25	5	25
VISCOSIDAD SAYBOLT - FUROL A 50° C; s, MÍNIMO	11	5	40	50	25	-------	-------	-------
ASENTAMIENTO EN 5 DÍAS; DIFERENCIA EN %; MÁXIMO.	3.91	5	5	5	5	5	10	5
RETENIDO EN MALLA N° 20 EN LA PRUEBA DEL TAMÍZ; %, MÁXIMO	0.017	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
PASA MALLA N° 20 Y SE RETIENE EN MALLA N° 60 EN LA PRUEBA DEL TAMIZ; %, MÁXIMO	0.21	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
CUBRIMIENTO DEL AGREGADO SECO; %, MÍNIMO	-	-------	-------	-------	90	90	-------	90
CUBRIMIENTO DEL AGREGADO HUMEDO; %, MÍNIMO	-	-------	-------	-------	75	75	-------	75
CARGA ELÉCTRICA DE LAS PARTÍCULAS	+	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
DISOLVENTE EN VOLUMEN; %, MÁXIMO	-	-------	3	3	5	-------	15	-------
ÍNDICE DE RUPTURA; %	-	<100	<100	<100	80-140	>120	-------	>120

DEL RESIDUO DE LA DESTILACIÓN	**DATOS**	**NORMA**						
VISCOSIDAD DINÁMICA A 60° C; Pa´s (POISES), MÁXIMO	-	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)
PENETRACIÓN A 25° C, EN 100 Gr Y 5 s; 10^1 mm	112	110 - 250	110 - 250	110 - 250	100 - 250	100 - 250	100 - 400	100 - 250
SOLUBILIDAD; %, MÍNIMO	-	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5	-------
DUCTILIDAD A 25° C, Cm, MÍNIMO	43	40	40	40	40	40	40	------

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA LA CALIDAD DEL PRODUCTO ASFALTICO ANALIZADO, EL CUAL PRESENTA UN CONTENIDO DE CEMENTO ASFALTICO EN MASA INFERIOR AL REQUERIDO DE 60%.

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE ENSAYE DE EMULSIONES ASFÁLTICAS CATIÓNICAS

CODIGO	SGCEC-01
VERSION	01
PAGINA	1. de 1.

OBRA :	BACHEO DE VIALIDADES			ENSAYE NÚMERO :	249
LOCALIZACIÓN :	C. RIO NAZA Y C. YUCATAN			FECHA DE INFORME :	2017-05-22
CONSTRUCTORA :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :		TÉCNICO DE CAMPO :	V.A.R.O
CONTRATISTA :	-	CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

DEPÓSITO MUESTREADO :	PETROLIZADORA		
TIPO DE EMULSIÓN :	ECR-60	MUESTRA A CADA :	-
PARA UTILIZARLO EN :	LIGA	LOCALIZACIÓN DEL DEPOSITO :	-

TIPO DE EMULSIÓN:	ECR-60	ECR-60	ECR-65	ECR-70	ECM-65	ECL-65	ECI-60	ECS-60
DEL CEMENTO ORIGINAL	**DATOS**	**NORMAS**						
CONTENIDO DE CEMENTO ASFÁLTICO EN MASA; %, MÍNIMO.	49	60	65	68	65	65	60	60
VISCOSIDAD SAYBOLT - FUROL A 25° C; s, MÍNIMO	-	------	------	------	-------	25	5	25
VISCOSIDAD SAYBOLT - FUROL A 50° C; s, MÍNIMO	16	5	40	50	25	------	-------	-------
ASENTAMIENTO EN 5 DÍAS; DIFERENCIA EN %; MÁXIMO.	3.83	5	5	5	5	5	10	5
RETENIDO EN MALLA N° 20 EN LA PRUEBA DEL TAMÍZ; %, MÁXIMO	0.02	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
PASA MALLA N° 20 Y SE RETIENE EN MALLA N° 60 EN LA PRUEBA DEL TAMIZ; %, MÁXIMO	0.2	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
CUBRIMIENTO DEL AGREGADO SECO; %, MÍNIMO	-	------	------	------	90	90	------	90
CUBRIMIENTO DEL AGREGADO HUMEDO; %, MÍNIMO	-	------	------	------	75	75	------	75
CARGA ELÉCTRICA DE LAS PARTÍCULAS	+	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
DISOLVENTE EN VOLUMEN; %, MÁXIMO	-	------	3	3	5	------	15	-------
ÍNDICE DE RUPTURA; %	-	<100	<100	<100	80-140	>120	------	>120

DEL RESIDUO DE LA DESTILACIÓN	DATOS	NORMA						
VISCOSIDAD DINÁMICA A 60° C; Pa´s (POISES), MÁXIMO	-	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)
PENETRACIÓN A 25° C, EN 100 Gr Y 5 s; 10^1 mm	116	110 - 250	110 - 250	110 - 250	100 - 250	100 - 250	100 - 400	100 - 250
SOLUBILIDAD; %, MÍNIMO	-	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5	------
DUCTILIDAD A 25° C, Cm, MÍNIMO	44	40	40	40	40	40	40	-------

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA LA CALIDAD DEL PRODUCTO ASFALTICO ANALIZADO, EL CUAL PRESENTA UN CONTENIDO DE CEMENTO ASFALTICO EN MASA INFERIOR AL REQUERIDO DE 60%.

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE ENSAYE DE EMULSIONES ASFÁLTICAS CATIÓNICAS

CODIGO	SGCEC-01
VERSION	01
PAGINA	1. de 1.

OBRA :	BACHEO DE VIALIDADES			ENSAYE NÚMERO :	252
LOCALIZACIÓN :	C. JUAN ESCUTIA Y HUIZILOPOCHTLI			FECHA DE INFORME :	2017-05-22
CONSTRUCTORA :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :		TÉCNICO DE CAMPO :	V.A.R.O
CONTRATISTA :	-	CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

DEPÓSITO MUESTREADO :	PETROLIZADORA		
TIPO DE EMULSIÓN :	ECR-60	MUESTRA A CADA :	-
PARA UTILIZARLO EN :	LIGA	LOCALIZACIÓN DEL DEPOSITO :	-

TIPO DE EMULSIÓN:	ECR-60	ECR-60	ECR-65	ECR-70	ECM-65	ECL-65	ECI-60	ECS-60
DEL CEMENTO ORIGINAL	**DATOS**	**NORMAS**						
CONTENIDO DE CEMENTO ASFÁLTICO EN MASA; %, MÍNIMO.	**65**	60	65	68	65	65	60	60
VISCOSIDAD SAYBOLT - FUROL A 25° C; s, MÍNIMO	-	------	------	------	------	25	5	25
VISCOSIDAD SAYBOLT - FUROL A 50° C; s, MÍNIMO	**16**	5	40	50	25	------	------	------
ASENTAMIENTO EN 5 DÍAS; DIFERENCIA EN %; MÁXIMO.	**3.8**	5	5	5	5	5	10	5
RETENIDO EN MALLA N° 20 EN LA PRUEBA DEL TAMÍZ; %, MÁXIMO	**0.017**	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
PASA MALLA N° 20 Y SE RETIENE EN MALLA N° 60 EN LA PRUEBA DEL TAMIZ; %, MÁXIMO	**0.19**	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
CUBRIMIENTO DEL AGREGADO SECO; %, MÍNIMO	-	------	------	------	90	90	------	90
CUBRIMIENTO DEL AGREGADO HUMEDO; %, MÍNIMO	-	------	------	------	75	75	------	75
CARGA ELÉCTRICA DE LAS PARTÍCULAS	+	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
DISOLVENTE EN VOLUMEN; %, MÁXIMO	-	------	3	3	5	------	15	------
ÍNDICE DE RUPTURA; %	-	<100	<100	<100	80-140	>120	------	>120

DEL RESIDUO DE LA DESTILACIÓN	**DATOS**	**NORMA**						
VISCOSIDAD DINÁMICA A 60° C; Pa´s (POISES), MÁXIMO	-	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)
PENETRACIÓN A 25° C, EN 100 Gr Y 5 s; 10^1 mm	**116**	110 - 250	110 - 250	110 - 250	100 - 250	100 - 250	100 - 400	100 - 250
SOLUBILIDAD; %, MÍNIMO	-	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5	------
DUCTILIDAD A 25° C, Cm, MÍNIMO	**46**	40	40	40	40	40	40	------

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA LA CALIDAD DEL PRODUCTO ASFALTICO ANALIZADO

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614) 427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE ENSAYE DE EMULSIONES ASFÁLTICAS CATIÓNICAS

CODIGO	SGCEC-01
VERSION	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	BACHEO DE VIALIDADES			ENSAYE NÚMERO :	258
LOCALIZACIÓN :	PETROLIZADORA EN PLANTA			FECHA DE INFORME :	2017-05-23
CONSTRUCTORA :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :		TÉCNICO DE CAMPO :	V.A.R.O
CONTRATISTA :	-	CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

DEPÓSITO MUESTREADO :	PETROLIZADORA		
TIPO DE EMULSIÓN :	ECR-60	MUESTRA A CADA :	-
PARA UTILIZARLO EN :	LIGA	LOCALIZACIÓN DEL DEPOSITO :	-

TIPO DE EMULSIÓN:	ECR-60	ECR-60	ECR-65	ECR-70	ECM-65	ECL-65	ECI-60	ECS-60
DEL CEMENTO ORIGINAL	**DATOS**	**NORMAS**						
CONTENIDO DE CEMENTO ASFÁLTICO EN MASA; %, MÍNIMO.	32	60	65	68	65	65	60	60
VISCOSIDAD SAYBOLT - FUROL A 25° C; s, MÍNIMO	-	-------	-------	-------	-------	25	5	25
VISCOSIDAD SAYBOLT - FUROL A 50° C; s, MÍNIMO	13	5	40	50	25	-------	-------	-------
ASENTAMIENTO EN 5 DÍAS; DIFERENCIA EN %; MÁXIMO.	3.75	5	5	5	5	5	10	5
RETENIDO EN MALLA N° 20 EN LA PRUEBA DEL TAMÍZ; %, MÁXIMO	0.015	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
PASA MALLA N° 20 Y SE RETIENE EN MALLA N° 60 EN LA PRUEBA DEL TAMIZ; %, MÁXIMO	0.22	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
CUBRIMIENTO DEL AGREGADO SECO; %, MÍNIMO	-	-------	-------	-------	90	90	-------	90
CUBRIMIENTO DEL AGREGADO HUMEDO; %, MÍNIMO	-	-------	-------	-------	75	75	-------	75
CARGA ELÉCTRICA DE LAS PARTÍCULAS	+	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
DISOLVENTE EN VOLUMEN; %, MÁXIMO	-	-------	3	3	5	-------	15	-------
ÍNDICE DE RUPTURA; %	-	<100	<100	<100	80-140	>120	-------	>120

DEL RESIDUO DE LA DESTILACIÓN	**DATOS**	**NORMA**						
VISCOSIDAD DINÁMICA A 60° C; Pa´s (POISES), MÁXIMO	-	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)
PENETRACIÓN A 25° C, EN 100 Gr Y 5 s; 10^1 mm	116	110 - 250	110 - 250	110 - 250	100 - 250	100 - 250	100 - 400	100 - 250
SOLUBILIDAD; %, MÍNIMO	-	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5	-------
DUCTILIDAD A 25° C, Cm, MÍNIMO	41	40	40	40	40	40	40	-------

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA LA CALIDAD DEL PRODUCTO ASFALTICO ANALIZADO, EL CUAL PRESENTA UN CONTENIDO DE CEMENTO ASFALTICO EN MASA INFERIOR AL REQUERIDO DE 60%.

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE ENSAYE DE EMULSIONES ASFÁLTICAS CATIÓNICAS

CODIGO	SGCEC-01
VERSION	01
PAGINA	1. de 1.

OBRA :	BACHEO DE VIALIDADES			ENSAYE NÚMERO :	261
LOCALIZACIÓN :	C. NIÑOS HEROES			FECHA DE INFORME :	2017-05-24
CONSTRUCTORA :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :		TÉCNICO DE CAMPO :	V.A.R.O
CONTRATISTA :	-	CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

DEPÓSITO MUESTREADO :	PETROLIZADORA		
TIPO DE EMULSIÓN :	ECR-60	MUESTRA A CADA :	-
PARA UTILIZARLO EN :	LIGA	LOCALIZACIÓN DEL DEPOSITO :	-

TIPO DE EMULSIÓN:	ECR-60	ECR-60	ECR-65	ECR-70	ECM-65	ECL-65	ECI-60	ECS-60
DEL CEMENTO ORIGINAL	**DATOS**	**NORMAS**						
CONTENIDO DE CEMENTO ASFÁLTICO EN MASA; %, MÍNIMO.	31	60	65	68	65	65	60	60
VISCOSIDAD SAYBOLT - FUROL A 25° C; s, MÍNIMO	-	-------	-------	-------	-------	25	5	25
VISCOSIDAD SAYBOLT - FUROL A 50° C; s, MÍNIMO	15	5	40	50	25	-------	-------	-------
ASENTAMIENTO EN 5 DÍAS; DIFERENCIA EN %; MÁXIMO.	3.95	5	5	5	5	5	10	5
RETENIDO EN MALLA N° 20 EN LA PRUEBA DEL TAMÍZ; %, MÁXIMO	0.019	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
PASA MALLA N° 20 Y SE RETIENE EN MALLA N° 60 EN LA PRUEBA DEL TAMIZ; %, MÁXIMO	0.2	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
CUBRIMIENTO DEL AGREGADO SECO; %, MÍNIMO	-	-------	-------	-------	90	90	-------	90
CUBRIMIENTO DEL AGREGADO HUMEDO; %, MÍNIMO	-	-------	-------	-------	75	75	-------	75
CARGA ELÉCTRICA DE LAS PARTÍCULAS	+	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
DISOLVENTE EN VOLUMEN; %, MÁXIMO	-	-------	3	3	5	-------	15	-------
ÍNDICE DE RUPTURA; %	-	<100	<100	<100	80-140	>120	-------	>120

DEL RESIDUO DE LA DESTILACIÓN	**DATOS**	**NORMA**						
VISCOSIDAD DINÁMICA A 60° C; Pa´s (POISES), MÁXIMO	-	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)
PENETRACIÓN A 25° C, EN 100 Gr Y 5 s; 10^1 mm	119	110 - 250	110 - 250	110 - 250	100 - 250	100 - 250	100 - 400	100 - 250
SOLUBILIDAD; %, MÍNIMO	-	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5	-------
DUCTILIDAD A 25° C, Cm, MÍNIMO	43	40	40	40	40	40	40	-------

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA LA CALIDAD DEL PRODUCTO ASFALTICO ANALIZADO, EL CUAL PRESENTA UN CONTENIDO DE CEMENTO ASFALTICO EN MASA INFERIOR AL REQUERIDO DE 60%.

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE ENSAYE DE EMULSIONES ASFÁLTICAS CATIÓNICAS

CODIGO	SGCEC-01
VERSION	01
PAGINA	1. de 1.

OBRA :	BACHEO DE VIALIDADES			ENSAYE NÚMERO :	264
LOCALIZACIÓN :	AV. COLON Y C. SICOMORO			FECHA DE INFORME :	2017-05-24
CONSTRUCTORA :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :		TÉCNICO DE CAMPO :	V.A.R.O
CONTRATISTA :	-	CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

DEPÓSITO MUESTREADO :	PETROLIZADORA		
TIPO DE EMULSIÓN :	ECR-60	MUESTRA A CADA :	-
PARA UTILIZARLO EN :	LIGA	LOCALIZACIÓN DEL DEPOSITO :	-

TIPO DE EMULSIÓN:	ECR-60	ECR-60	ECR-65	ECR-70	ECM-65	ECL-65	ECI-60	ECS-60
DEL CEMENTO ORIGINAL	**DATOS**	**NORMAS**						
CONTENIDO DE CEMENTO ASFÁLTICO EN MASA; %, MÍNIMO.	**30**	60	65	68	65	65	60	60
VISCOSIDAD SAYBOLT - FUROL A 25° C; s, MÍNIMO	-	------	------	------	------	25	5	25
VISCOSIDAD SAYBOLT - FUROL A 50° C; s, MÍNIMO	**13**	5	40	50	25	------	------	------
ASENTAMIENTO EN 5 DÍAS; DIFERENCIA EN %; MÁXIMO.	**3.84**	5	5	5	5	5	10	5
RETENIDO EN MALLA N° 20 EN LA PRUEBA DEL TAMÍZ; %, MÁXIMO	**0.014**	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
PASA MALLA N° 20 Y SE RETIENE EN MALLA N° 60 EN LA PRUEBA DEL TAMIZ; %, MÁXIMO	**0.19**	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
CUBRIMIENTO DEL AGREGADO SECO; %, MÍNIMO	-	------	------	------	90	90	------	90
CUBRIMIENTO DEL AGREGADO HUMEDO; %, MÍNIMO	-	------	------	------	75	75	------	75
CARGA ELÉCTRICA DE LAS PARTÍCULAS	+	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
DISOLVENTE EN VOLUMEN; %, MÁXIMO	-	------	3	3	5	------	15	------
ÍNDICE DE RUPTURA; %	-	<100	<100	<100	80-140	>120	------	>120

DEL RESIDUO DE LA DESTILACIÓN	DATOS	NORMA						
VISCOSIDAD DINÁMICA A 60° C; Pa´s (POISES), MÁXIMO	-	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)
PENETRACIÓN A 25° C, EN 100 Gr Y 5 s; 10^1 mm	**121**	110 - 250	110 - 250	110 - 250	100 - 250	100 - 250	100 - 400	100 - 250
SOLUBILIDAD; %, MÍNIMO	-	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5	------
DUCTILIDAD A 25° C, Cm, MÍNIMO	**39**	40	40	40	40	40	40	------

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA LA CALIDAD DEL PRODUCTO ASFALTICO ANALIZADO, EL CUAL PRESENTA UN CONTENIDO DE CEMENTO ASFALTICO EN MASA INFERIOR AL REQUERIDO DE 60%.

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE ENSAYE DE EMULSIONES ASFÁLTICAS CATIÓNICAS

CODIGO	SGCEC-01
VERSION	01
PAGINA	1. de 1.

OBRA :	BACHEO DE VIALIDADES			ENSAYE NÚMERO :	267
LOCALIZACIÓN :	AV. FCO. VILLA Y PERIFERICO DE LA JUVENTUD			FECHA DE INFORME :	2017-05-24
CONSTRUCTORA :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :		TÉCNICO DE CAMPO :	V.A.R.O
CONTRATISTA :	-	CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

DEPÓSITO MUESTREADO :	PETROLIZADORA		
TIPO DE EMULSIÓN :	ECR-60	MUESTRA A CADA :	-
PARA UTILIZARLO EN :	LIGA	LOCALIZACIÓN DEL DEPOSITO :	-

TIPO DE EMULSIÓN:	ECR-60	ECR-60	ECR-65	ECR-70	ECM-65	ECL-65	ECI-60	ECS-60
DEL CEMENTO ORIGINAL	**DATOS**	**NORMAS**						
CONTENIDO DE CEMENTO ASFÁLTICO EN MASA; %, MÍNIMO.	34	60	65	68	65	65	60	60
VISCOSIDAD SAYBOLT - FUROL A 25° C; s, MÍNIMO	-	-------	-------	-------	-------	25	5	25
VISCOSIDAD SAYBOLT - FUROL A 50° C; s, MÍNIMO	11	5	40	50	25	-------	-------	-------
ASENTAMIENTO EN 5 DÍAS; DIFERENCIA EN %; MÁXIMO.	3.94	5	5	5	5	5	10	5
RETENIDO EN MALLA N° 20 EN LA PRUEBA DEL TAMÍZ; %, MÁXIMO	0.022	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
PASA MALLA N° 20 Y SE RETIENE EN MALLA N° 60 EN LA PRUEBA DEL TAMIZ; %, MÁXIMO	0.21	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
CUBRIMIENTO DEL AGREGADO SECO; %, MÍNIMO	-	-------	-------	-------	90	90	-------	90
CUBRIMIENTO DEL AGREGADO HUMEDO; %, MÍNIMO	-	-------	-------	-------	75	75	-------	75
CARGA ELÉCTRICA DE LAS PARTÍCULAS	+	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
DISOLVENTE EN VOLUMEN; %, MÁXIMO	-	-------	3	3	5	-------	15	-------
ÍNDICE DE RUPTURA; %	-	<100	<100	<100	80-140	>120	-------	>120

DEL RESIDUO DE LA DESTILACIÓN	**DATOS**	**NORMA**						
VISCOSIDAD DINÁMICA A 60° C; Pa´s (POISES), MÁXIMO	-	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)
PENETRACIÓN A 25° C, EN 100 Gr Y 5 s; 10^1 mm	117	110 - 250	110 - 250	110 - 250	100 - 250	100 - 250	100 - 400	100 - 250
SOLUBILIDAD; %, MÍNIMO	-	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5	-------
DUCTILIDAD A 25° C, Cm, MÍNIMO	43	40	40	40	40	40	40	-------

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA LA CALIDAD DEL PRODUCTO ASFALTICO ANALIZADO, EL CUAL PRESENTA UN CONTENIDO DE CEMENTO ASFALTICO EN MASA INFERIOR AL REQUERIDO DE 60%.

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614) 27-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE ENSAYE DE EMULSIONES ASFÁLTICAS CATIÓNICAS

CODIGO	SGCEC-01
VERSION	01
PAGINA	1. de 1.

OBRA :	BACHEO EN VIALIDADES			ENSAYE NÚMERO :	312
LOCALIZACIÓN :	AV. FUENTES MARES ENTRE AV. NUEVA ESPAÑA Y C. ESMERALDA			FECHA DE INFORME :	2017-05-25
CONSTRUCTORA :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :	-	TÉCNICO DE CAMPO :	V.A.R.O.
CONTRATISTA :	-	CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

DEPÓSITO MUESTREADO :	PETROLIZADORA		
TIPO DE EMULSIÓN :	ECR-60	MUESTRA A CADA :	-
PARA UTILIZARLO EN :	LIGA	LOCALIZACIÓN DEL DEPOSITO :	-

TIPO DE EMULSIÓN:	ECR-60	ECR-60	ECR-65	ECR-70	ECM-65	ECL-65	ECI-60	ECS-60

DEL CEMENTO ORIGINAL	DATOS	NORMAS						
CONTENIDO DE CEMENTO ASFÁLTICO EN MASA; %, MÍNIMO.	43	60	65	68	65	65	60	60
VISCOSIDAD SAYBOLT - FUROL A 25° C; s, MÍNIMO	-	-------	-------	-------	-------	25	5	25
VISCOSIDAD SAYBOLT - FUROL A 50° C; s, MÍNIMO	12	5	40	50	25	-------	-------	-------
ASENTAMIENTO EN 5 DÍAS; DIFERENCIA EN %; MÁXIMO.	3.86	5	5	5	5	5	10	5
RETENIDO EN MALLA N° 20 EN LA PRUEBA DEL TAMÍZ; %, MÁXIMO	0.018	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
PASA MALLA N° 20 Y SE RETIENE EN MALLA N° 60 EN LA PRUEBA DEL TAMIZ; %, MÁXIMO	0.21	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
CUBRIMIENTO DEL AGREGADO SECO; %, MÍNIMO	-	-------	-------	-------	90	90	-------	90
CUBRIMIENTO DEL AGREGADO HUMEDO; %, MÍNIMO	-	-------	-------	-------	75	75	-------	75
CARGA ELÉCTRICA DE LAS PARTÍCULAS	+	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
DISOLVENTE EN VOLUMEN; %, MÁXIMO	-	------	3	3	5	------	15	------
ÍNDICE DE RUPTURA; %	-	<100	<100	<100	80-140	>120	------	>120

DEL RESIDUO DE LA DESTILACIÓN	DATOS	NORMA						
VISCOSIDAD DINÁMICA A 60° C; Pa´s (POISES), MÁXIMO	-	50 ± 10	50 ± 10	50 ± 10	50 ± 10	50 ± 10	50 ± 10	50 ± 10
		(500 ± 100)	(500 ± 100)	(500 ± 100)	(500 ± 100)	(500 ± 100)	(500 ± 100)	(500 ± 100)
PENETRACIÓN A 25° C, EN 100 Gr Y 5 s; 10^1 mm	121	110 - 250	110 - 250	110 - 250	100 - 250	100 - 250	100 - 400	100 - 250
SOLUBILIDAD; %, MÍNIMO	-	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5	------
DUCTILIDAD A 25° C, Cm, MÍNIMO	41	40	40	40	40	40	40	------

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA LA CALIDAD DEL PRODUCTO ASFALTICO ANALIZADO, EL CUAL PRESENTA UN CONTENIDO DE CEMENTO ASFALTICO EN MASA INFERIOR AL REQUERIDO DE 60%.

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE ENSAYE DE EMULSIONES ASFÁLTICAS CATIÓNICAS

CODIGO	SGCEC-01
VERSIÓN	01
PAGINA	1. de 1.

OBRA :	BACHEO EN VIALIDADES			ENSAYE NÚMERO :	331
LOCALIZACIÓN :	AV. FUENTES MARES			FECHA DE INFORME :	2017-06-05
CONSTRUCTORA :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :	-	TÉCNICO DE CAMPO :	V.A.R.O.
CONTRATISTA :	-	CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

DEPÓSITO MUESTREADO :	PETROLIZADORA		
TIPO DE EMULSIÓN :	ECR-60	MUESTRA A CADA :	-
PARA UTILIZARLO EN :	LIGA	LOCALIZACIÓN DEL DEPOSITO :	-

TIPO DE EMULSIÓN:	ECR-60	ECR-60	ECR-65	ECR-70	ECM-65	ECL-65	ECI-60	ECS-60
DEL CEMENTO ORIGINAL	**DATOS**	**NORMAS**						
CONTENIDO DE CEMENTO ASFÁLTICO EN MASA; %, MÍNIMO.	51	60	65	68	65	65	60	60
VISCOSIDAD SAYBOLT - FUROL A 25° C; s, MÍNIMO	-	-------	-------	-------	-------	25	5	25
VISCOSIDAD SAYBOLT - FUROL A 50° C; s, MÍNIMO	14	5	40	50	25	-------	-------	-------
ASENTAMIENTO EN 5 DÍAS; DIFERENCIA EN %; MÁXIMO.	3.46	5	5	5	5	5	10	5
RETENIDO EN MALLA N° 20 EN LA PRUEBA DEL TAMÍZ; %, MÁXIMO	0.035	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
PASA MALLA N° 20 Y SE RETIENE EN MALLA N° 60 EN LA PRUEBA DEL TAMIZ; %, MÁXIMO	0.22	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
CUBRIMIENTO DEL AGREGADO SECO; %, MÍNIMO	-	-------	-------	-------	90	90	-------	90
CUBRIMIENTO DEL AGREGADO HUMEDO; %, MÍNIMO	-	-------	-------	-------	75	75	-------	75
CARGA ELÉCTRICA DE LAS PARTÍCULAS	+	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
DISOLVENTE EN VOLUMEN; %, MÁXIMO	-	-------	3	3	5	-------	15	-------
ÍNDICE DE RUPTURA; %	-	<100	<100	<100	80-140	>120	-------	>120

DEL RESIDUO DE LA DESTILACIÓN	**DATOS**	**NORMA**						
VISCOSIDAD DINÁMICA A 60° C; Pa´s (POISES), MÁXIMO	-	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)	50 ± 10 (500 ± 100)
PENETRACIÓN A 25° C, EN 100 Gr Y 5 s; 10^1 mm	122	110 - 250	110 - 250	110 - 250	100 - 250	100 - 250	100 - 400	100 - 250
SOLUBILIDAD; %, MÍNIMO	-	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5	97.5	-------
DUCTILIDAD A 25° C, Cm, MÍNIMO	42	40	40	40	40	40	40	-------

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA LA CALIDAD DEL PRODUCTO ASFALTICO ANALIZADO, EL CUAL PRESENTA UN CONTENIDO DE CEMENTO ASFALTICO EN MASA INFERIOR AL REQUERIDO DE 60%.

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE COMPACTACIÓN

CÓDIGO	SGCIC-01
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	RELLENO DE ZANJA DE SERVICIOS	ENSAYE No. :	5 al 7
LOCALIZACIÓN :	COL. ESPERANZA	FECHA DE INFORME :	2017-05-09
CONSTRUCTORA :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	J.M.C.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

COMPACTACIÓN DE :	BASE HIDRAULICA	COMPACTACIÓN :	X
REPORTE DE CAMPO No. :	-	RECOMPACTACIÓN :	-
% MINIMO DE COMPACTACIÓN :	100 %	CAPA Nº :	UNICA
ESPESOR MAXIMO :	20 cm		
ORIGEN DEL CADENAMIENTO :	C. 8 DE JULIO ENTRE C. 24 DE JUNIO Y C. 29 DE JUNIO		
PESO ESPECÍFICO SECO MÁXIMO :	2080 Kg/m3	HUMEDAD ÓPTIMA :	6.3 %

No. ENSAYE	ESTACIÓN km	LADO	ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA	HUMEDAD (%)		PESO ESPECÍFICO SECO (kg/m^3)		COMPACTACIÓN (%)
				LUGAR	ÓPTIMA	LUGAR	MÁXIMO	
5	-	CENTRO	20 cm	3.8	6.3	1853	2080	89
6	-	CENTRO	20 cm	4.0	6.3	1865	2080	90
7	-	CENTRO	20 cm	3.3	6.3	1842	2080	89

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES :

SE INFORMAN LOS GRADOS DE COMPACTACIÓN OBTENIDOS, EN EL CASO DE LOS QUE SE ENCUENTRAN POR DEBAJO DEL LIMITE ESPECIFICADO, SE RECOMENDO HUMECTAR Y RECOMPACTAR.

Prom : 89.1
Desv.est : 0.553
n : 3

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE COMPACTACIÓN	CODIGO	SGCIC-01
	VERSIÓN	01
	PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	RELLENO DE ZANJA DE SERVICIOS	ENSAYE No. :	8 al 12
LOCALIZACIÓN :	COL. ESPERANZA	FECHA DE INFORME :	2017-05-09
CONSTRUCTORA :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	J.M.C.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

COMPACTACIÓN DE :	BASE HIDRAULICA	COMPACTACIÓN :	X
REPORTE DE CAMPO No. :	-	RECOMPACTACIÓN :	-
% MINIMO DE COMPACTACIÓN :	100 %	CAPA Nº :	UNICA
ESPESOR MAXIMO :	20 cm		
ORIGEN DEL CADENAMIENTO :	C. 120 ENTRE C. SILVESTRE TERRAZAS Y C. PROGRESO		
PESO ESPECÍFICO SECO MÁXIMO :	2080 Kg/m3	HUMEDAD ÓPTIMA :	6.3 %

No. ENSAYE	ESTACIÓN km	LADO	ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA	HUMEDAD (%)		PESO ESPECÍFICO SECO (kg/m^3)		COMPACTACIÓN (%)
				LUGAR	ÓPTIMA	LUGAR	MÁXIMO	
8	-	CENTRO	20 cm	3.1	6.3	1958	2080	94
9	-	CENTRO	20 cm	4.2	6.3	2035	2080	98
10	-	CENTRO	20 cm	3.3	6.3	1982	2080	95
11	-	CENTRO	20 cm	3.0	6.3	2027	2080	97
12	-	CENTRO	20 cm	3.6	6.3	2003	2080	96

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES :
SE INFORMAN LOS GRADOS DE COMPACTACIÓN OBTENIDOS, EN EL CASO DE LOS QUE SE ENCUENTRAN POR DEBAJO DEL LIMITE ESPECIFICADO, SE RECOMENDO HUMECTAR Y RECOMPACTAR.

Prom : 96.2
Desv.est : 1.529
n : 5

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE COMPACTACIÓN	CODIGO	SGCIC-01
	VERSIÓN	01
	PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	RELLENO DE ZANJA DE SERVICIOS	ENSAYE No. :	13 al 16
LOCALIZACIÓN :	COL. ESPERANZA	FECHA DE INFORME :	2017-05-10
CONSTRUCTORA :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	J.M.C.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

COMPACTACIÓN DE :	SUB - RASANTE	COMPACTACIÓN :	X
REPORTE DE CAMPO No. :	-	RECOMPACTACIÓN :	-
% MINIMO DE COMPACTACIÓN :	95 %	CAPA Nº :	UNICA
ESPESOR MAXIMO :	30 cm		
ORIGEN DEL CADENAMIENTO :	C. 120 ENTRE C. SILVESTRE TERRAZAS Y C. PROGRESO		
PESO ESPECÍFICO SECO MÁXIMO :	1750 Kg/m3	HUMEDAD ÓPTIMA :	12.8 %

No. ENSAYE	ESTACIÓN km	LADO	ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA	HUMEDAD (%)		PESO ESPECÍFICO SECO (kg/m^3)		COMPACTACIÓN (%)
				LUGAR	ÓPTIMA	LUGAR	MÁXIMO	
13	-	CENTRO	30 cm	12.0	12.8	1654	1750	95
14	-	CENTRO	30 cm	10.9	12.8	1625	1750	93
15	-	CENTRO	30 cm	11.2	12.8	1640	1750	94
16	-	CENTRO	30 cm	10.5	12.8	1618	1750	92

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES :
SE INFORMAN LOS GRADOS DE COMPACTACIÓN OBTENIDOS, EN EL CASO DE LOS QUE SE ENCUENTRAN POR DEBAJO DEL LIMITE ESPECIFICADO, SE RECOMENDO HUMECTAR Y RECOMPACTAR.

Prom : 93.4
Desv.est : 0.917
n : 4

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE COMPACTACIÓN

CODIGO	SGCIC-01
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	CORREDOR	ENSAYE No. :	103 al 111
LOCALIZACIÓN :	COL. VISTAS CERRO GRANDE	FECHA DE INFORME :	2017-05-09
CONSTRUCTORA :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	J.M.C.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

COMPACTACIÓN DE :	SUB - RASANTE	COMPACTACIÓN :	X
REPORTE DE CAMPO No. :	-	RECOMPACTACIÓN :	-
% MINIMO DE COMPACTACIÓN :	95 %	CAPA Nº :	UNICA
ESPESOR MAXIMO :	20 cm		
ORIGEN DEL CADENAMIENTO :	AREA N° 5, ZONA DE CARPETA ASFALTICA, DEL KM 0+000 AL KM 0+200 F/D		
PESO ESPECÍFICO SECO MÁXIMO :	1920 Kg/m3	HUMEDAD ÓPTIMA :	10.8 %

No. ENSAYE	ESTACIÓN km	LADO	ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA	HUMEDAD (%)		PESO ESPECÍFICO SECO (kg/m^3)		COMPACTACIÓN (%)
				LUGAR	ÓPTIMA	LUGAR	MÁXIMO	
103	0+010	IZQUERDO	20 cm	7.6	10.8	1889	1920	98
104	0+030	CENTRO	20 cm	7.9	10.8	1865	1920	97
105	0+050	DERECHO	20 cm	7.9	10.8	1920	1920	100
106	0+090	IZQUERDO	20 cm	8.0	10.8	1857	1920	97
107	0+110	CENTRO	20 cm	8.3	10.8	1878	1920	98
108	0+130	DERECHO	20 cm	8.2	10.8	1915	1920	100
109	0+150	IZQUERDO	20 cm	8.2	10.8	1871	1920	97
110	0+190	CENTRO	20 cm	8.6	10.8	1863	1920	97
111	0+200	DERECHO	20 cm	7.9	10.8	1849	1920	96

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES :

SE INFORMAN LOS GRADOS DE COMPACTACIÓN OBTENIDOS, LOS CUALES CUMPLEN CON EL % MINIMO ESPECIFICADO.

Prom : 97.8
Desv.est : 1.299
n : 9

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SOLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE COMPACTACIÓN

CODIGO	SGCIC-01
VERSION	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	CORREDOR	ENSAYE No. :	144 al 150
LOCALIZACIÓN :	COL. VISTAS CERRO GRANDE	FECHA DE INFORME :	2017-05-22
CONSTRUCTORA :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	V.A.R.O.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

COMPACTACIÓN DE :	SUB - RASANTE	COMPACTACIÓN :	X
REPORTE DE CAMPO No. :	-	RECOMPACTACIÓN :	-
% MINIMO DE COMPACTACIÓN :	95 %	CAPA Nº :	UNICA
ESPESOR MAXIMO :	20 cm		
ORIGEN DEL CADENAMIENTO :	AREA Nº 5, ZONA DE CARPETA ASF. DEL KM 0+040 AL KM 0+150 F/IZQ		
PESO ESPECÍFICO SECO MÁXIMO :	1950 Kg/m3	HUMEDAD ÓPTIMA :	9.1 %

No. ENSAYE	ESTACIÓN km	LADO	ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA	HUMEDAD (%)		PESO ESPECÍFICO SECO (kg/m^3)		COMPACTACIÓN (%)
				LUGAR	ÓPTIMA	LUGAR	MÁXIMO	
144	0+045	IZQUERDO	20 cm	7.4	9.1	1872	1950	96
145	0+060	CENTRO	20 cm	6.9	9.1	1853	1950	95
146	0+070	DERECHO	20 cm	6.4	9.1	1911	1950	98
147	0+085	IZQUERDO	20 cm	7.8	9.1	1833	1950	94
148	0+090	CENTRO	20 cm	7.1	9.1	1892	1950	97
149	0+120	DERECHO	20 cm	7.7	9.1	1853	1950	95
150	0+150	CENTRO	20 cm	6.8	9.1	1856	1950	95

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES :

SE INFORMAN LOS GRADOS DE COMPACTACIÓN OBTENIDOS, LOS CUALES CUMPLEN CON EL % MINIMO ESPECIFICADO.

Prom : 95.8
Desv.est : 1.366
n : 7

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE COMPACTACIÓN	CÓDIGO	SGCIC-01
	VERSIÓN	01
	PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	CORREDOR	ENSAYE No. :	176 al 180
LOCALIZACIÓN :	COL. VISTAS CERRO GRANDE	FECHA DE INFORME :	2017-05-22
CONSTRUCTORA :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	V.A.R.O.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

COMPACTACIÓN DE :	SUB - RASANTE	COMPACTACIÓN :	X
REPORTE DE CAMPO No. :	-	RECOMPACTACIÓN :	-
% MINIMO DE COMPACTACIÓN :	95 %	CAPA Nº :	UNICA
ESPESOR MAXIMO :	20 cm		
ORIGEN DEL CADENAMIENTO :	POLIGONO Nº 6, AREA DE ANDADORES, DEL KM 0+070 AL KM 0+200		
PESO ESPECÍFICO SECO MÁXIMO :	1980 Kg/m3	HUMEDAD ÓPTIMA :	9.1 %

No. ENSAYE	ESTACIÓN km	LADO	ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA	HUMEDAD (%)		PESO ESPECÍFICO SECO (kg/m^3)		COMPACTACIÓN (%)
				LUGAR	ÓPTIMA	LUGAR	MÁXIMO	
176	0+085	IZQUERDO	20 cm	6.7	9.1	1894	1980	96
177	0+115	CENTRO	20 cm	7.6	9.1	1933	1980	98
178	0+145	DERECHO	20 cm	8.0	9.1	1887	1980	95
179	0+175	CENTRO	20 cm	8.6	9.1	1918	1980	97
180	0+195	DERECHO	20 cm	8.2	9.1	1892	1980	96

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES :

SE INFORMAN LOS GRADOS DE COMPACTACIÓN OBTENIDOS, LOS CUALES CUMPLEN CON EL % MINIMO ESPECIFICADO.

Prom : 96.2
Desv.est : 1.000
n : 5

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE COMPACTACIÓN	CODIGO	SGCIC-01
	VERSIÓN	01
	PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	CORREDOR	ENSAYE No. :	181 al 183
LOCALIZACIÓN :	COL. VISTAS CERRO GRANDE	FECHA DE INFORME :	2017-05-23
CONSTRUCTORA :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	V.A.R.O.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

COMPACTACIÓN DE :	SUB - RASANTE	COMPACTACIÓN :	X
REPORTE DE CAMPO No. :	-	RECOMPACTACIÓN :	-
% MINIMO DE COMPACTACIÓN :	95 %	CAPA Nº :	UNICA
ESPESOR MAXIMO :	20 cm		
ORIGEN DEL CADENAMIENTO :	POLIGONO Nº 6, AREA DE ANDADORES, DEL KM 0+200 AL KM 0+270		
PESO ESPECÍFICO SECO MÁXIMO :	1950 Kg/m3	HUMEDAD ÓPTIMA :	9.1 %

No. ENSAYE	ESTACIÓN km	LADO	ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA	HUMEDAD (%)		PESO ESPECÍFICO SECO (kg/m^3)		COMPACTACIÓN (%)
				LUGAR	ÓPTIMA	LUGAR	MÁXIMO	
181	0+085	IZQUERDO	20 cm	6.0	9.1	1870	1950	96
182	0+115	DERECHO	20 cm	8.3	9.1	1855	1950	95
183	0+145	CENTRO	20 cm	5.9	9.1	1864	1950	96

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES :

SE INFORMAN LOS GRADOS DE COMPACTACIÓN OBTENIDOS, LOS CUALES CUMPLEN CON EL % MINIMO ESPECIFICADO.

Prom : 95.5
Desv.est : 0.387
n : 3

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE COMPACTACIÓN	CÓDIGO	SGCIC-01
	VERSIÓN	01
	PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	CORREDOR	ENSAYE No. :	199 al 204
LOCALIZACIÓN :	COL. VISTAS CERRO GRANDE	FECHA DE INFORME :	2017-05-23
CONSTRUCTORA :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	V.A.R.O.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

COMPACTACIÓN DE :	SUB - RASANTE	COMPACTACIÓN :	X
REPORTE DE CAMPO No. :	-	RECOMPACTACIÓN :	-
% MINIMO DE COMPACTACIÓN :	95 %	CAPA Nº :	UNICA
ESPESOR MAXIMO :	20 cm		
ORIGEN DEL CADENAMIENTO :	CALLE 62, DEL KM 0+200 AL KM 0+350, BLOQUE NO. 5 (AREA DE PAVIMENTO)		
PESO ESPECÍFICO SECO MÁXIMO :	1920 Kg/m3	HUMEDAD ÓPTIMA :	10.8 %

No. ENSAYE	ESTACIÓN km	LADO	ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA	HUMEDAD (%)		PESO ESPECÍFICO SECO (kg/m^3)		COMPACTACIÓN (%)
				LUGAR	ÓPTIMA	LUGAR	MÁXIMO	
199	0+215	IZQUERDO	20 cm	7.0	10.8	1869	1920	97
200	0+240	CENTRO	20 cm	7.2	10.8	1858	1920	97
201	0+265	DERECHO	20 cm	8.2	10.8	1868	1920	97
202	0+290	CENTRO	20 cm	7.3	10.8	1872	1920	98
203	0+315	IZQUERDO	20 cm	6.9	10.8	1865	1920	97
204	0+340	CENTRO	20 cm	7.9	10.8	1883	1920	98

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES :

SE INFORMAN LOS GRADOS DE COMPACTACIÓN OBTENIDOS, LOS CUALES CUMPLEN CON EL % MINIMO ESPECIFICADO.

Prom : 97.4
Desv.est : 0.431
n : 6

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE COMPACTACIÓN

CÓDIGO	SGCIC-01
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	CORREDOR	ENSAYE No. :	234 al 237
LOCALIZACIÓN :	COL. VISTAS CERRO GRANDE	FECHA DE INFORME :	2017-05-24
CONSTRUCTORA :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	V.A.R.O.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

COMPACTACIÓN DE :	SUB - RASANTE	COMPACTACIÓN :	X
REPORTE DE CAMPO No. :	-	RECOMPACTACIÓN :	-
% MINIMO DE COMPACTACIÓN :	95 %	CAPA Nº :	UNICA
ESPESOR MAXIMO :	20 cm		
ORIGEN DEL CADENAMIENTO :	BLOQUE NO. 6 (AREA DE CARPETA)		
PESO ESPECÍFICO SECO MÁXIMO :	1950 Kg/m3	HUMEDAD ÓPTIMA :	9.1 %

No. ENSAYE	ESTACIÓN km	LADO	ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA	HUMEDAD (%)		PESO ESPECÍFICO SECO (kg/m^3)		COMPACTACIÓN (%)
				LUGAR	ÓPTIMA	LUGAR	MÁXIMO	
234	-	IZQUERDO	20 cm	8.4	9.1	1845	1950	95
235	-	CENTRO	20 cm	8.8	9.1	1869	1950	96
236	-	DERECHO	20 cm	8.3	9.1	1915	1950	98
237	-	IZQUERDO	20 cm	7.9	9.1	1852	1950	95

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES :

SE INFORMAN LOS GRADOS DE COMPACTACIÓN OBTENIDOS, LOS CUALES CUMPLEN CON EL % MINIMO ESPECIFICADO.

Prom : 95.9
Desv.est : 1.615
n : 4

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE COMPACTACIÓN

CODIGO	SGCIC-01
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	CORREDOR	ENSAYE No. :	238 al 240
LOCALIZACIÓN :	COL. VISTAS CERRO GRANDE	FECHA DE INFORME :	2017-05-24
CONSTRUCTORA :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	V.A.R.O.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

COMPACTACIÓN DE :	SUB - RASANTE	COMPACTACIÓN :	X
REPORTE DE CAMPO No. :	-	RECOMPACTACIÓN :	-
% MINIMO DE COMPACTACIÓN :	95 %	CAPA Nº :	UNICA
ESPESOR MAXIMO :	20 cm		
ORIGEN DEL CADENAMIENTO :	BLOQUE NO. 6 (AREA DE ANDADORES)		
PESO ESPECÍFICO SECO MÁXIMO :	1950 Kg/m3	HUMEDAD ÓPTIMA :	9.1 %

No. ENSAYE	ESTACIÓN km	LADO	ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA	HUMEDAD (%)		PESO ESPECÍFICO SECO (kg/m^3)		COMPACTACIÓN (%)
				LUGAR	ÓPTIMA	LUGAR	MÁXIMO	
238	-	IZQUERDO	20 cm	7.2	9.1	1859	1950	95
239	-	CENTRO	20 cm	7.5	9.1	1893	1950	97
240	-	DERECHO	20 cm	7.1	9.1	1846	1950	95

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES :

SE INFORMAN LOS GRADOS DE COMPACTACIÓN OBTENIDOS, LOS CUALES CUMPLEN CON EL % MINIMO ESPECIFICADO.

Prom : 95.7
Desv.est : 1.245
n : 3

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE COMPACTACIÓN

CODIGO	SGCIC-01
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	CORREDOR	ENSAYE No. :	282 al 285
LOCALIZACIÓN :	COL. VISTAS CERRO GRANDE	FECHA DE INFORME :	2017-05-25
CONSTRUCTORA :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	V.A.R.O.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

COMPACTACIÓN DE :	SUB - RASANTE	COMPACTACIÓN :	X
REPORTE DE CAMPO No. :	-	RECOMPACTACIÓN :	-
% MINIMO DE COMPACTACIÓN :	95 %	CAPA Nº :	UNICA
ESPESOR MAXIMO :	20 cm		
ORIGEN DEL CADENAMIENTO :	BLOQUE Nº 7, C. 70 Y C. 78 (AREA DE ANDADORES)		
PESO ESPECÍFICO SECO MÁXIMO :	1950 Kg/m3	HUMEDAD ÓPTIMA :	9.1 %

No. ENSAYE	ESTACIÓN km	LADO	ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA	HUMEDAD (%)		PESO ESPECÍFICO SECO (kg/m^3)		COMPACTACIÓN (%)
				LUGAR	ÓPTIMA	LUGAR	MÁXIMO	
282	-	IZQUERDO	20 cm	5.9	9.1	1736	1950	89
283	-	CENTRO	20 cm	6.1	9.1	1794	1950	92
284	-	DERECHO	20 cm	5.7	9.1	1755	1950	90
285	-	CENTRO	20 cm	6.3	9.1	1758	1950	90

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES :

SE INFORMAN LOS GRADOS DE COMPACTACIÓN OBTENIDOS, EN EL CASO DE LOS QUE SE ENCUENTRAN POR DEBAJO DEL LIMITE ESPECIFICADO, SE RECOMENDO HUMECTAR Y RECOMPACTAR.

Prom : 90.3
Desv.est : 1.242
n : 4

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE COMPACTACIÓN	CODIGO	SGCIC-01
	VERSIÓN	01
	PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	CORREDOR	ENSAYE No. :	286 al 291
LOCALIZACIÓN :	COL. VISTAS CERRO GRANDE	FECHA DE INFORME :	2017-05-25
CONSTRUCTORA :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	V.A.R.O.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

COMPACTACIÓN DE :	SUB - RASANTE	COMPACTACIÓN :	X
REPORTE DE CAMPO No. :	-	RECOMPACTACIÓN :	-
% MINIMO DE COMPACTACIÓN :	95 %	CAPA Nº :	UNICA
ESPESOR MAXIMO :	20 cm		
ORIGEN DEL CADENAMIENTO :	BLOQUE Nº 7, C. 70 Y C. 78 (AREA DE CARPETA)		
PESO ESPECÍFICO SECO MÁXIMO :	1950 Kg/m3	HUMEDAD ÓPTIMA :	9.1 %

No. ENSAYE	ESTACIÓN km	LADO	ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA	HUMEDAD (%)		PESO ESPECÍFICO SECO (kg/m^3)		COMPACTACIÓN (%)
				LUGAR	ÓPTIMA	LUGAR	MÁXIMO	
286	-	IZQUERDO	20 cm	5.7	9.1	1794	1950	92
287	-	CENTRO	20 cm	4.9	9.1	1833	1950	94
288	-	DERECHO	20 cm	5.3	9.1	1814	1950	93
289	-	IZQUERDO	20 cm	6.8	9.1	1816	1950	93
290	-	CENTRO	20 cm	6.7	9.1	1776	1950	91
291	-	DERECHO	20 cm	5.9	9.1	1835	1950	94

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES :

SE INFORMAN LOS GRADOS DE COMPACTACIÓN OBTENIDOS, EN EL CASO DE LOS QUE SE ENCUENTRAN POR DEBAJO DEL LIMITE ESPECIFICADO, SE RECOMENDO HUMECTAR Y RECOMPACTAR.

Prom : 92.9
Desv.est : 1.171
n : 6

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE COMPACTACIÓN	CODIGO	SGCIC-01
	VERSIÓN	01
	PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	CORREDOR	ENSAYE No. :	292 al 295
LOCALIZACIÓN :	COL. VISTAS CERRO GRANDE	FECHA DE INFORME :	2017-06-02
CONSTRUCTORA :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	V.A.R.O.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

COMPACTACIÓN DE :	SUB - RASANTE	COMPACTACIÓN :	X
REPORTE DE CAMPO No. :	-	RECOMPACTACIÓN :	-
% MINIMO DE COMPACTACIÓN :	95 %	CAPA Nº :	UNICA
ESPESOR MAXIMO :	20 cm		
ORIGEN DEL CADENAMIENTO :	BLOQUE Nº 6		
PESO ESPECÍFICO SECO MÁXIMO :	1950 Kg/m3	HUMEDAD ÓPTIMA :	9.1 %

No. ENSAYE	ESTACIÓN km	LADO	ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA	HUMEDAD (%)		PESO ESPECÍFICO SECO (kg/m^3)		COMPACTACIÓN (%)
				LUGAR	ÓPTIMA	LUGAR	MÁXIMO	
292	-	IZQUERDO	20 cm	7.0	9.1	1900	1950	97
293	-	CENTRO	20 cm	6.3	9.1	1946	1950	100
294	-	DERECHO	20 cm	5.2	9.1	1938	1950	99
295	-	CENTRO	20 cm	6.1	9.1	1929	1950	99

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES :

SE INFORMAN LOS GRADOS DE COMPACTACIÓN OBTENIDOS, EN EL CASO DE LOS QUE SE ENCUENTRAN POR DEBAJO DEL LIMITE ESPECIFICADO, SE RECOMENDO HUMECTAR Y RECOMPACTAR.

Prom : 98.9
Desv.est : 1.029
n : 4

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE COMPACTACIÓN	CODIGO	SGCIC-01
	VERSIÓN	01
	PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	CORREDOR	ENSAYE No. :	296 al 298
LOCALIZACIÓN :	COL. VISTAS CERRO GRANDE	FECHA DE INFORME :	2017-06-02
CONSTRUCTORA :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	V.A.R.O.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

COMPACTACIÓN DE :	SUB - RASANTE	COMPACTACIÓN :	X
REPORTE DE CAMPO No. :	-	RECOMPACTACIÓN :	-
% MINIMO DE COMPACTACIÓN :	95 %	CAPA Nº :	UNICA
ESPESOR MAXIMO :	20 cm		
ORIGEN DEL CADENAMIENTO :	APROCHE EN PUENTE		
PESO ESPECÍFICO SECO MÁXIMO :	1950 Kg/m3	HUMEDAD ÓPTIMA :	9.1 %

No. ENSAYE	ESTACIÓN km	LADO	ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA	HUMEDAD (%)		PESO ESPECÍFICO SECO (kg/m^3)		COMPACTACIÓN (%)
				LUGAR	ÓPTIMA	LUGAR	MÁXIMO	
296	-	IZQUERDO	20 cm	6.2	9.1	1888	1950	97
297	-	CENTRO	20 cm	6.5	9.1	1870	1950	96
298	-	DERECHO	20 cm	6.7	9.1	1854	1950	95

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES :
SE INFORMAN LOS GRADOS DE COMPACTACIÓN OBTENIDOS, EN EL CASO DE LOS QUE SE ENCUENTRAN POR DEBAJO DEL LIMITE ESPECIFICADO, SE RECOMENDO HUMECTAR Y RECOMPACTAR.

Prom : 95.9
Desv.est : 0.872
n : 3

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE COMPACTACIÓN	CODIGO	SGCIC-01
	VERSIÓN	01
	PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	CORREDOR	ENSAYE No. :	299 al 302
LOCALIZACIÓN :	COL. VISTAS CERRO GRANDE	FECHA DE INFORME :	2017-06-02
CONSTRUCTORA :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	V.A.R.O.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

COMPACTACIÓN DE :	SUB - RASANTE	COMPACTACIÓN :	X
REPORTE DE CAMPO No. :	-	RECOMPACTACIÓN :	-
% MINIMO DE COMPACTACIÓN :	95 %	CAPA Nº :	UNICA
ESPESOR MAXIMO :	20 cm		
ORIGEN DEL CADENAMIENTO :	BLOQUE Nº 5		
PESO ESPECÍFICO SECO MÁXIMO :	1950 Kg/m3	HUMEDAD ÓPTIMA :	9.1 %

No. ENSAYE	ESTACIÓN km	LADO	ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA	HUMEDAD (%)		PESO ESPECÍFICO SECO (kg/m^3)		COMPACTACIÓN (%)
				LUGAR	ÓPTIMA	LUGAR	MÁXIMO	
299	-	IZQUERDO	20 cm	5.9	9.1	1887	1950	97
300	-	CENTRO	20 cm	5.2	9.1	1895	1950	97
301	-	DERECHO	20 cm	5.9	9.1	1881	1950	96
302	-	CENTRO	20 cm	5.1	9.1	1897	1950	97

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES :

SE INFORMAN LOS GRADOS DE COMPACTACIÓN OBTENIDOS, EN EL CASO DE LOS QUE SE ENCUENTRAN POR DEBAJO DEL LIMITE ESPECIFICADO, SE RECOMENDO HUMECTAR Y RECOMPACTAR.

Prom : 96.9
Desv.est : 0.379
n : 4

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE COMPACTACIÓN	CODIGO	SGCIC-01
	VERSIÓN	01
	PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	CORREDOR	ENSAYE No. :	303 al 305
LOCALIZACIÓN :	COL. VISTAS CERRO GRANDE	FECHA DE INFORME :	2017-06-06
CONSTRUCTORA :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	V.A.R.O.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

COMPACTACIÓN DE :	SUB - RASANTE	COMPACTACIÓN :	X
REPORTE DE CAMPO No. :	-	RECOMPACTACIÓN :	-
% MINIMO DE COMPACTACIÓN :	95 %	CAPA Nº :	UNICA
ESPESOR MAXIMO :	20 cm		
ORIGEN DEL CADENAMIENTO :	BLOQUE Nº 7		
PESO ESPECÍFICO SECO MÁXIMO :	1950 Kg/m3	HUMEDAD ÓPTIMA :	9.1 %

No. ENSAYE	ESTACIÓN km	LADO	ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA	HUMEDAD (%)		PESO ESPECÍFICO SECO (kg/m^3)		COMPACTACIÓN (%)
				LUGAR	ÓPTIMA	LUGAR	MÁXIMO	
303	-	IZQUERDO	20 cm	9.4	9.1	1910	1950	98
304	-	CENTRO	20 cm	7.3	9.1	1935	1950	99
305	-	DERECHO	20 cm	8.7	9.1	1947	1950	100

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES :

SE INFORMAN LOS GRADOS DE COMPACTACIÓN OBTENIDOS, EN EL CASO DE LOS QUE SE ENCUENTRAN POR DEBAJO DEL LIMITE ESPECIFICADO, SE RECOMENDO HUMECTAR Y RECOMPACTAR.

Prom : 99.0
Desv.est : 0.968
n : 3

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE COMPACTACIÓN

CODIGO	**SGCIC-01**
VERSION	**01**
PÁGINA	**1. de 1.**

OBRA :	**CORREDOR**	ENSAYE No. :	**319 al 322**
LOCALIZACIÓN :	**COL. VISTAS CERRO GRANDE**	FECHA DE INFORME :	**2017-06-02**
CONSTRUCTORA :	**DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**	TECNICO DE CAMPO :	**J.M.C.**
CIUDAD :	**CHIHUAHUA**	ESTADO :	**CHIHUAHUA**

COMPACTACIÓN DE :	**SUB - RASANTE**	COMPACTACIÓN :	**X**
REPORTE DE CAMPO No. :	**-**	RECOMPACTACIÓN :	**-**
% MINIMO DE COMPACTACIÓN :	**95 %**	CAPA Nº :	**UNICA**
ESPESOR MAXIMO :	**20 cm**		
ORIGEN DEL CADENAMIENTO :	**BLOQUE N° 5 (AREA DE JUEGOS)**		
PESO ESPECÍFICO SECO MÁXIMO :	**1930 Kg/m3**	HUMEDAD ÓPTIMA :	**7.6 %**

No. ENSAYE	ESTACIÓN km	LADO	ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA	HUMEDAD (%)		PESO ESPECÍFICO SECO (kg/m^3)		COMPACTACIÓN (%)
				LUGAR	ÓPTIMA	LUGAR	MÁXIMO	
319	**BLOQUE N° 5**	**IZQUERDO**	**20 cm**	**4.8**	**7.6**	**1890**	**1930**	**98**
320	**BLOQUE N° 5**	**CENTRO**	**20 cm**	**5.4**	**7.6**	**1852**	**1930**	**96**
321	**BLOQUE N° 5**	**DERECHO**	**20 cm**	**7.0**	**7.6**	**1831**	**1930**	**95**
322	**BLOQUE N° 5**	**CENTRO**	**20 cm**	**6.3**	**7.6**	**1847**	**1930**	**96**

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES :

SE INFORMAN LOS GRADOS DE COMPACTACIÓN OBTENIDOS, LOS CUALES CUMPLEN CON EL % MINIMO ESPECIFICADO.

Prom : 96.1
Desv.est : 1.295
n : 4

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE COMPACTACIÓN	CODIGO	SGCIC-01
	VERSIÓN	01
	PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	CORREDOR	ENSAYE No. :	323 al 326
LOCALIZACIÓN :	COL. VISTAS CERRO GRANDE	FECHA DE INFORME :	2017-06-02
CONSTRUCTORA :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	J.M.C.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

COMPACTACIÓN DE :	SUB - RASANTE	COMPACTACIÓN :	X
REPORTE DE CAMPO No. :	-	RECOMPACTACIÓN :	-
% MINIMO DE COMPACTACIÓN :	95 %	CAPA Nº :	UNICA
ESPESOR MAXIMO :	20 cm		
ORIGEN DEL CADENAMIENTO :	BLOQUE N° 7 (CANCHA DE USOS MULTIPLES)		
PESO ESPECÍFICO SECO MÁXIMO :	1930 Kg/m3	HUMEDAD ÓPTIMA :	7.6 %

No. ENSAYE	ESTACIÓN km	LADO	ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA	HUMEDAD (%)		PESO ESPECÍFICO SECO (kg/m^3)		COMPACTACIÓN (%)
				LUGAR	ÓPTIMA	LUGAR	MÁXIMO	
323	BLOQUE N° 7	IZQUERDO	20 cm	5.9	7.6	1827	1930	95
324	BLOQUE N° 7	CENTRO	20 cm	6.3	7.6	1862	1930	96
325	BLOQUE N° 7	DERECHO	20 cm	4.9	7.6	1875	1930	97
326	BLOQUE N° 7	CENTRO	20 cm	5.7	7.6	1850	1930	96

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES :

SE INFORMAN LOS GRADOS DE COMPACTACIÓN OBTENIDOS, LOS CUALES CUMPLEN CON EL % MINIMO ESPECIFICADO.

Prom : 96.0
Desv.est : 1.057
n : 4

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE COMPACTACIÓN

CODIGO	SGCIC-01
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	ALBERGUE CULTURAL	ENSAYE No. :	21 al 24
LOCALIZACIÓN :	COL. PUNTA ORIENTE	FECHA DE INFORME :	2017-05-10
CONSTRUCTORA :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	J.M.C.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

COMPACTACIÓN DE :	TERRAPLEN	COMPACTACIÓN :	X
REPORTE DE CAMPO No. :	-	RECOMPACTACIÓN :	-
% MINIMO DE COMPACTACIÓN :	95 %	CAPA Nº :	3
ESPESOR MAXIMO :	20 cm		
ORIGEN DEL CADENAMIENTO :	PLATAFORMA DE OFICINAS ADMINISTRATIVAS		
PESO ESPECÍFICO SECO MÁXIMO :	2150 Kg/m3	HUMEDAD ÓPTIMA :	9.1 %

No. ENSAYE	ESTACIÓN km	LADO	ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA	HUMEDAD (%)		PESO ESPECÍFICO SECO (kg/m^3)		COMPACTACIÓN (%)
				LUGAR	ÓPTIMA	LUGAR	MÁXIMO	
21	-	IZQUERDO	20 cm	6.7	9.1	2083	2150	97
22	-	CENTRO	20 cm	5.8	9.1	2047	2150	95
23	-	CENTRO	20 cm	7.0	9.1	2070	2150	96
24	-	DERECHO	20 cm	7.6	9.1	2056	2150	96

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES :

SE INFORMAN LOS GRADOS DE COMPACTACIÓN OBTENIDOS, LOS CUALES CUMPLEN CON EL % MINIMO ESPECIFICADO.

Prom : 96.0
Desv.est : 0.735
n : 4

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE COMPACTACIÓN	CODIGO	SGCIC-01
	VERSIÓN	01
	PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	ALBERGUE CULTURAL	ENSAYE No. :	68 al 71
LOCALIZACIÓN :	COL. PUNTA ORIENTE	FECHA DE INFORME :	2017-05-10
CONSTRUCTORA :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	J.M.C.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

COMPACTACIÓN DE :	TERRAPLEN	COMPACTACIÓN :	X
REPORTE DE CAMPO No. :	-	RECOMPACTACIÓN :	-
% MINIMO DE COMPACTACIÓN :	95 %	CAPA Nº :	4
ESPESOR MAXIMO :	20 cm		
ORIGEN DEL CADENAMIENTO :	PLATAFORMA DE OFICINAS ADMINISTRATIVAS		
PESO ESPECÍFICO SECO MÁXIMO :	2150 Kg/m3	HUMEDAD ÓPTIMA :	8.8 %

No. ENSAYE	ESTACIÓN km	LADO	ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA	HUMEDAD (%)		PESO ESPECÍFICO SECO (kg/m^3)		COMPACTACIÓN (%)
				LUGAR	ÓPTIMA	LUGAR	MÁXIMO	
68	-	IZQUERDO	20 cm	5.4	8.8	2048	2150	95
69	-	CENTRO	20 cm	5.8	8.8	2009	2150	93
70	-	CENTRO	20 cm	5.2	8.8	1995	2150	93
71	-	DERECHO	20 cm	4.7	8.8	1979	2150	92

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES :

SE INFORMAN LOS GRADOS DE COMPACTACIÓN OBTENIDOS, EN EL CASO DE LOS QUE SE ENCUENTRAN POR DEBAJO DEL LIMITE ESPECIFICADO, SE RECOMENDO HUMECTAR Y RECOMPACTAR.

Prom : 93.4
Desv.est : 1.372
n : 4

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE COMPACTACIÓN	CODIGO	SGCIC-01
	VERSIÓN	01
	PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	ALBERGUE CULTURAL	ENSAYE No. :	120 al 123
LOCALIZACIÓN :	COL. PUNTA ORIENTE	FECHA DE INFORME :	2017-05-11
CONSTRUCTORA :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	J.M.C.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

COMPACTACIÓN DE :	TERRAPLEN	COMPACTACIÓN :	X
REPORTE DE CAMPO No. :	-	RECOMPACTACIÓN :	-
% MINIMO DE COMPACTACIÓN :	95 %	CAPA Nº :	2
ESPESOR MAXIMO :	20 cm		
ORIGEN DEL CADENAMIENTO :	AREA DE DORMITORIOS (1)		
PESO ESPECÍFICO SECO MÁXIMO :	2200 Kg/m3	HUMEDAD ÓPTIMA :	8.8 %

No. ENSAYE	ESTACIÓN km	LADO	ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA	HUMEDAD (%)		PESO ESPECÍFICO SECO (kg/m^3)		COMPACTACIÓN (%)
				LUGAR	ÓPTIMA	LUGAR	MÁXIMO	
120	-	IZQUERDO	20 cm	7.4	8.8	2099	2200	95
121	-	CENTRO	20 cm	6.1	8.8	2114	2200	96
122	-	CENTRO	20 cm	6.2	8.8	2083	2200	95
123	-	DERECHO	20 cm	6.6	8.8	2099	2200	95

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES :
SE INFORMAN LOS GRADOS DE COMPACTACIÓN OBTENIDOS, LOS CUALES CUMPLEN CON EL % MINIMO ESPECIFICADO.

Prom : 95.4
Desv.est : 0.575
n : 4

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE COMPACTACIÓN

CODIGO	SGCIC-01
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	ALBERGUE CULTURAL	ENSAYE No. :	124 al 127
LOCALIZACIÓN :	COL. PUNTA ORIENTE	FECHA DE INFORME :	2017-05-11
CONSTRUCTORA :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	J.M.C.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

COMPACTACIÓN DE :	TERRAPLEN	COMPACTACIÓN :	X
REPORTE DE CAMPO No. :	-	RECOMPACTACIÓN :	-
% MINIMO DE COMPACTACIÓN :	95 %	CAPA Nº :	2
ESPESOR MAXIMO :	20 cm		
ORIGEN DEL CADENAMIENTO :	AREA DE DORMITORIOS (2)		
PESO ESPECÍFICO SECO MÁXIMO :	2200 Kg/m3	HUMEDAD ÓPTIMA :	8.8 %

No. ENSAYE	ESTACIÓN km	LADO	ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA	HUMEDAD (%)		PESO ESPECÍFICO SECO (kg/m^3)		COMPACTACIÓN (%)
				LUGAR	ÓPTIMA	LUGAR	MÁXIMO	
124	-	IZQUERDO	20 cm	5.7	8.8	2099	2200	95
125	-	CENTRO	20 cm	6.1	8.8	2095	2200	95
126	-	CENTRO	20 cm	6.6	8.8	2103	2200	96
127	-	DERECHO	20 cm	6.3	8.8	2110	2200	96

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES :

SE INFORMAN LOS GRADOS DE COMPACTACIÓN OBTENIDOS, LOS CUALES CUMPLEN CON EL % MINIMO ESPECIFICADO.

Prom : 95.5
Desv.est : 0.291
n : 4

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SOLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE COMPACTACIÓN	CODIGO	SGCIC-01
	VERSIÓN	01
	PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	ALBERGUE CULTURAL	ENSAYE No. :	128 al 131
LOCALIZACIÓN :	COL. PUNTA ORIENTE	FECHA DE INFORME :	2017-05-12
CONSTRUCTORA :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	J.M.C.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

COMPACTACIÓN DE :	TERRAPLEN	COMPACTACIÓN :	X
REPORTE DE CAMPO No. :	-	RECOMPACTACIÓN :	-
% MINIMO DE COMPACTACIÓN :	95 %	CAPA Nº :	1
ESPESOR MAXIMO :	20 cm		
ORIGEN DEL CADENAMIENTO :	AREA DE AULAS		
PESO ESPECÍFICO SECO MÁXIMO :	2180 Kg/m3	HUMEDAD ÓPTIMA :	9.2 %

No. ENSAYE	ESTACIÓN km	LADO	ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA	HUMEDAD (%)		PESO ESPECÍFICO SECO (kg/m^3)		COMPACTACIÓN (%)
				LUGAR	ÓPTIMA	LUGAR	MÁXIMO	
128	-	IZQUERDO	20 cm	6.9	9.2	2006	2180	92
129	-	CENTRO	20 cm	6.4	9.2	1970	2180	90
130	-	CENTRO	20 cm	6.8	9.2	1982	2180	91
131	-	DERECHO	20 cm	6.1	9.2	1957	2180	90

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES :

SE INFORMAN LOS GRADOS DE COMPACTACIÓN OBTENIDOS, EN EL CASO DE LOS QUE SE ENCUENTRAN POR DEBAJO DEL LIMITE ESPECIFICADO, SE RECOMENDO HUMECTAR Y RECOMPACTAR.

Prom : 90.8
Desv.est : 0.956
n : 4

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE COMPACTACIÓN	CODIGO	SGCIC-01
	VERSIÓN	01
	PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	ALBERGUE CULTURAL	ENSAYE No. :	132 al 135
LOCALIZACIÓN :	COL. PUNTA ORIENTE	FECHA DE INFORME :	2017-05-12
CONSTRUCTORA :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	J.M.C.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

COMPACTACIÓN DE :	TERRAPLEN	COMPACTACIÓN :	X
REPORTE DE CAMPO No. :	-	RECOMPACTACIÓN :	-
% MINIMO DE COMPACTACIÓN :	95 %	CAPA Nº :	1
ESPESOR MAXIMO :	20 cm		
ORIGEN DEL CADENAMIENTO :	AREA DE OFICINAS ADMINISTRATIVAS		
PESO ESPECÍFICO SECO MÁXIMO :	2180 Kg/m3	HUMEDAD ÓPTIMA :	9.2 %

No. ENSAYE	ESTACIÓN km	LADO	ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA	HUMEDAD (%)		PESO ESPECÍFICO SECO (kg/m^3)		COMPACTACIÓN (%)
				LUGAR	ÓPTIMA	LUGAR	MÁXIMO	
132	-	IZQUERDO	20 cm	3.7	9.2	2044	2180	94
133	-	CENTRO	20 cm	3.0	9.2	2028	2180	93
134	-	CENTRO	20 cm	3.6	9.2	2032	2180	93
135	-	DERECHO	20 cm	2.3	9.2	2024	2180	93

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES :
SE INFORMAN LOS GRADOS DE COMPACTACIÓN OBTENIDOS, EN EL CASO DE LOS QUE SE ENCUENTRAN POR DEBAJO DEL LIMITE ESPECIFICADO, SE RECOMENDO HUMECTAR Y RECOMPACTAR.

Prom : 93.2
Desv.est : 0.396
n : 4

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE COMPACTACIÓN

CODIGO	SGCIC-01
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	ALBERGUE CULTURAL	ENSAYE No. :	161 al 168
LOCALIZACIÓN :	COL. PUNTA ORIENTE	FECHA DE INFORME :	2017-05-20
CONSTRUCTORA :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	J.M.C.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

COMPACTACIÓN DE :	TERRAPLEN	COMPACTACIÓN :	X
REPORTE DE CAMPO No. :	-	RECOMPACTACIÓN :	-
% MINIMO DE COMPACTACIÓN :	95 %	CAPA Nº :	3
ESPESOR MAXIMO :	30 cm		
ORIGEN DEL CADENAMIENTO :	AREA DE AULAS		
PESO ESPECÍFICO SECO MÁXIMO :	2150 Kg/m3	HUMEDAD ÓPTIMA :	9.7 %

No. ENSAYE	ESTACIÓN km	LADO	ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA	HUMEDAD (%)		PESO ESPECÍFICO SECO (kg/m^3)		COMPACTACIÓN (%)
				LUGAR	ÓPTIMA	LUGAR	MÁXIMO	
161	-	IZQUIERDO	30 cm	8.1	9.7	1940	2150	90
162	-	CENTRO	30 cm	7.4	9.7	1951	2150	91
163	-	DERECHO	30 cm	7.7	9.7	1918	2150	89
164	-	IZQUIERDO	30 cm	6.8	9.7	1925	2150	90
165	-	CENTRO	30 cm	6.5	9.7	1948	2150	91
166	-	DERECHO	30 cm	7.7	9.7	1929	2150	90
167	-	IZQUIERDO	30 cm	6.8	9.7	1912	2150	89
168	-	DERECHO	30 cm	6.3	9.7	1974	2150	92

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES :

SE INFORMAN LOS GRADOS DE COMPACTACIÓN OBTENIDOS, EN EL CASO DE LOS QUE SE ENCUENTRAN POR DEBAJO DEL LIMITE ESPECIFICADO, SE RECOMENDO HUMECTAR Y RECOMPACTAR.

Prom : 90.1
Desv.est : 0.945
n : 8

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE COMPACTACIÓN

CODIGO	SGCIC-01
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	ALBERGUE CULTURAL	ENSAYE No. :	169 al 172
LOCALIZACIÓN :	COL. PUNTA ORIENTE	FECHA DE INFORME :	2017-05-20
CONSTRUCTORA :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	J.M.C.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

COMPACTACIÓN DE :	TERRAPLEN	COMPACTACIÓN :	X
REPORTE DE CAMPO No. :	-	RECOMPACTACIÓN :	-
% MINIMO DE COMPACTACIÓN :	95 %	CAPA Nº :	2
ESPESOR MAXIMO :	30 cm		
ORIGEN DEL CADENAMIENTO :	AREA DE AULAS		
PESO ESPECÍFICO SECO MÁXIMO :	2150 Kg/m3	HUMEDAD ÓPTIMA :	9.7 %

No. ENSAYE	ESTACIÓN km	LADO	ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA	HUMEDAD (%)		PESO ESPECÍFICO SECO (kg/m^3)		COMPACTACIÓN (%)
				LUGAR	ÓPTIMA	LUGAR	MÁXIMO	
169	-	IZQUIERDO	30 cm	6.0	9.7	2089	2150	97
170	-	CENTRO	30 cm	6.7	9.7	2019	2150	94
171	-	DERECHO	30 cm	6.9	9.7	2090	2150	97
172	-	CENTRO	30 cm	6.5	9.7	2088	2150	97

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES :

SE INFORMAN LOS GRADOS DE COMPACTACIÓN OBTENIDOS, EN EL CASO DE LOS QUE SE ENCUENTRAN POR DEBAJO DEL LIMITE ESPECIFICADO, SE RECOMENDO HUMECTAR Y RECOMPACTAR.

Prom : 96.3
Desv.est : 1.628
n : 4

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SOLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE COMPACTACIÓN

CODIGO	SGCIC-01
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	ALBERGUE CULTURAL	ENSAYE No. :	173 al 174
LOCALIZACIÓN :	COL. PUNTA ORIENTE	FECHA DE INFORME :	2017-05-20
CONSTRUCTORA :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	J.M.C.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

COMPACTACIÓN DE :	TERRAPLEN	COMPACTACIÓN :	X
REPORTE DE CAMPO No. :	-	RECOMPACTACIÓN :	-
% MINIMO DE COMPACTACIÓN :	95 %	CAPA Nº :	2
ESPESOR MAXIMO :	30 cm		
ORIGEN DEL CADENAMIENTO :	CUARTO DE SERVICIO		
PESO ESPECÍFICO SECO MÁXIMO :	2150 Kg/m3	HUMEDAD ÓPTIMA :	9.7 %

No. ENSAYE	ESTACIÓN km	LADO	ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA	HUMEDAD (%)		PESO ESPECÍFICO SECO (kg/m^3)		COMPACTACIÓN (%)
				LUGAR	ÓPTIMA	LUGAR	MÁXIMO	
173	-	IZQUIERDO	30 cm	7.1	9.7	2064	2150	96
174	-	CENTRO	30 cm	6.8	9.7	2039	2150	95

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES :

SE INFORMAN LOS GRADOS DE COMPACTACIÓN OBTENIDOS, LOS CUALES CUMPLEN CON EL % MÍNIMO ESPECIFICADO.

Prom : 95.4
Desv.est : 0.822
n : 2

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE COMPACTACIÓN

CODIGO	SGCIC-01
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	ALBERGUE CULTURAL	ENSAYE No. :	206 al 211
LOCALIZACIÓN :	COL. PUNTA ORIENTE	FECHA DE INFORME :	2017-05-21
CONSTRUCTORA :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	J.M.C.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

COMPACTACIÓN DE :	TERRAPLEN	COMPACTACIÓN :	-
REPORTE DE CAMPO No. :	-	RECOMPACTACIÓN :	X
% MINIMO DE COMPACTACIÓN :	95 %	CAPA Nº :	3
ESPESOR MAXIMO :	30 cm		
ORIGEN DEL CADENAMIENTO :	AREA DE AULAS		
PESO ESPECÍFICO SECO MÁXIMO :	2148 Kg/m3	HUMEDAD ÓPTIMA :	9.5 %

No. ENSAYE	ESTACIÓN km	LADO	ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA	HUMEDAD (%)		PESO ESPECÍFICO SECO (kg/m^3)		COMPACTACIÓN (%)
				LUGAR	ÓPTIMA	LUGAR	MÁXIMO	
206	-	IZQUIERDO	30 cm	6.1	9.5	2086	2148	97
207	-	CENTRO	30 cm	5.9	9.5	2071	2148	96
208	-	DERECHO	30 cm	6.7	9.5	2064	2148	96
209	-	IZQUIERDO	30 cm	5.5	9.5	2043	2148	95
210	-	CENTRO	30 cm	5.9	9.5	2086	2148	97
211	-	DERECHO	30 cm	6.8	9.5	2088	2148	97

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES :

SE INFORMAN LOS GRADOS DE COMPACTACIÓN OBTENIDOS, LOS CUALES CUMPLEN CON EL % MÍNIMO ESPECIFICADO.

Prom : 96.5
Desv.est : 0.819
n : 6

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE COMPACTACIÓN	CODIGO	SGCIC-01
	VERSIÓN	01
	PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	ALBERGUE CULTURAL	ENSAYE No. :	212 al 215
LOCALIZACIÓN :	COL. PUNTA ORIENTE	FECHA DE INFORME :	2017-05-21
CONSTRUCTORA :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	J.M.C.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

COMPACTACIÓN DE :	TERRAPLEN	COMPACTACIÓN :	X
REPORTE DE CAMPO No. :	-	RECOMPACTACIÓN :	-
% MINIMO DE COMPACTACIÓN :	95 %	CAPA Nº :	3
ESPESOR MAXIMO :	30 cm		
ORIGEN DEL CADENAMIENTO :	AREA DE DORMITORIOS		
PESO ESPECÍFICO SECO MÁXIMO :	2148 Kg/m3	HUMEDAD ÓPTIMA :	9.5 %

No. ENSAYE	ESTACIÓN km	LADO	ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA	HUMEDAD (%)		PESO ESPECÍFICO SECO (kg/m^3)		COMPACTACIÓN (%)
				LUGAR	ÓPTIMA	LUGAR	MÁXIMO	
212	-	IZQUIERDO	30 cm	6.8	9.5	2044	2148	95
213	-	CENTRO	30 cm	6.3	9.5	2067	2148	96
214		DERECHO	30 cm	6.6	9.5	2041	2148	95
215		IZQUIERDO	30 cm	6.7	9.5	2065	2148	96

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES :

SE INFORMAN LOS GRADOS DE COMPACTACIÓN OBTENIDOS, LOS CUALES CUMPLEN CON EL % MÍNIMO ESPECIFICADO.

Prom : 95.6
Desv.est : 0.635
n : 4

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE COMPACTACIÓN

CODIGO	SGCIC-01
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	ALBERGUE CULTURAL	ENSAYE No. :	268 al 271
LOCALIZACIÓN :	COL. PUNTA ORIENTE	FECHA DE INFORME :	2017-05-21
CONSTRUCTORA :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	J.M.C.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

COMPACTACIÓN DE :	TERRAPLEN	COMPACTACIÓN :	X
REPORTE DE CAMPO No. :	-	RECOMPACTACIÓN :	-
% MINIMO DE COMPACTACIÓN :	95 %	CAPA Nº :	5
ESPESOR MAXIMO :	30 cm		
ORIGEN DEL CADENAMIENTO :	AREA DE AULAS		
PESO ESPECÍFICO SECO MÁXIMO :	2200 Kg/m3	HUMEDAD ÓPTIMA :	9.7 %

No. ENSAYE	ESTACIÓN km	LADO	ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA	HUMEDAD (%)		PESO ESPECÍFICO SECO (kg/m^3)		COMPACTACIÓN (%)
				LUGAR	ÓPTIMA	LUGAR	MÁXIMO	
268	-	IZQUIERDO	30 cm	4.2	9.7	2091	2200	95
269	-	CENTRO	30 cm	4.7	9.7	2109	2200	96
270		DERECHO	30 cm	4.4	9.7	2097	2200	95
271		IZQUIERDO	30 cm	4.9	9.7	2107	2200	96

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES :

SE INFORMAN LOS GRADOS DE COMPACTACIÓN OBTENIDOS, LOS CUALES CUMPLEN CON EL % MÍNIMO ESPECIFICADO.

Prom : 95.5
Desv.est : 0.386
n : 4

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE COMPACTACIÓN

CODIGO	SGCIC-01
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	ALBERGUE CULTURAL	ENSAYE No. :	273 al 276
LOCALIZACIÓN :	COL. PUNTA ORIENTE	FECHA DE INFORME :	2017-05-22
CONSTRUCTORA :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	J.M.C.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

COMPACTACIÓN DE :	TERRAPLEN	COMPACTACIÓN :	X
REPORTE DE CAMPO No. :	-	RECOMPACTACIÓN :	-
% MINIMO DE COMPACTACIÓN :	95 %	CAPA Nº :	3
ESPESOR MAXIMO :	30 cm		
ORIGEN DEL CADENAMIENTO :	AREA DE TALLERES		
PESO ESPECÍFICO SECO MÁXIMO :	2200 Kg/m3	HUMEDAD ÓPTIMA :	9.7 %

No. ENSAYE	ESTACIÓN km	LADO	ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA	HUMEDAD (%)		PESO ESPECÍFICO SECO (kg/m^3)		COMPACTACIÓN (%)
				LUGAR	ÓPTIMA	LUGAR	MÁXIMO	
273	-	IZQUIERDO	30 cm	5.1	9.7	2009	2200	91
274	-	CENTRO	30 cm	4.9	9.7	2015	2200	92
275		DERECHO	30 cm	5.5	9.7	2044	2200	93
276		IZQUIERDO	30 cm	5.3	9.7	2001	2200	91

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES :

SE INFORMAN LOS GRADOS DE COMPACTACIÓN OBTENIDOS, EN EL CASO DE LOS QUE SE ENCUENTRAN POR DEBAJO DEL LIMITE ESPECIFICADO, SE RECOMENDO HUMECTAR Y RECOMPACTAR.

Prom : 91.7
Desv.est : 0.851
n : 4

ING. ALEJANDRO CHACON SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE COMPACTACIÓN

CODIGO	SGCIC-01
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	ALBERGUE CULTURAL	ENSAYE No. :	301 al 304
LOCALIZACIÓN :	COL. PUNTA ORIENTE	FECHA DE INFORME :	2017-05-25
CONSTRUCTORA :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	J.M.C.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

COMPACTACIÓN DE :	TERRAPLEN	COMPACTACIÓN :	X
REPORTE DE CAMPO No. :	-	RECOMPACTACIÓN :	-
% MINIMO DE COMPACTACIÓN :	95 %	CAPA Nº :	4
ESPESOR MAXIMO :	30 cm		
ORIGEN DEL CADENAMIENTO :	AREA DE DORMITORIOS		
PESO ESPECÍFICO SECO MÁXIMO :	2200 Kg/m3	HUMEDAD ÓPTIMA :	9.7 %

No. ENSAYE	ESTACIÓN km	LADO	ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA	HUMEDAD (%)		PESO ESPECÍFICO SECO (kg/m^3)		COMPACTACIÓN (%)
				LUGAR	ÓPTIMA	LUGAR	MÁXIMO	
301	-	IZQUIERDO	30 cm	5.9	9.7	2089	2200	95
302	-	CENTRO	30 cm	4.7	9.7	2106	2200	96
303	-	DERECHO	30 cm	5.1	9.7	2098	2200	95
304	-	CENTRO	30 cm	6.8	9.7	2114	2200	96

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES :

SE INFORMAN LOS GRADOS DE COMPACTACIÓN OBTENIDOS, LOS CUALES CUMPLEN CON EL % MINIMO ESPECIFICADO.

Prom : 95.5
Desv.est : 0.487
n : 4

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE COMPACTACIÓN	CODIGO	SGCIC-01
	VERSIÓN	01
	PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	ALBERGUE CULTURAL	ENSAYE No. :	305 al 308
LOCALIZACIÓN :	COL. PUNTA ORIENTE	FECHA DE INFORME :	2017-05-25
CONSTRUCTORA :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	J.M.C.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

COMPACTACIÓN DE :	TERRAPLEN	COMPACTACIÓN :	X
REPORTE DE CAMPO No. :	-	RECOMPACTACIÓN :	-
% MINIMO DE COMPACTACIÓN :	95 %	CAPA Nº :	4
ESPESOR MAXIMO :	30 cm		
ORIGEN DEL CADENAMIENTO :	AREA DE TALLERES		
PESO ESPECÍFICO SECO MÁXIMO :	2200 Kg/m3	HUMEDAD ÓPTIMA :	9.7 %

No. ENSAYE	ESTACIÓN km	LADO	ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA	HUMEDAD (%)		PESO ESPECÍFICO SECO (kg/m^3)		COMPACTACIÓN (%)
				LUGAR	ÓPTIMA	LUGAR	MÁXIMO	
305	-	IZQUIERDO	30 cm	5.7	9.7	2115	2200	96
306	-	CENTRO	30 cm	5.4	9.7	2103	2200	96
307	-	DERECHO	30 cm	4.7	9.7	2124	2200	97
308	-	CENTRO	30 cm	7.6	9.7	2164	2200	98

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES :

SE INFORMAN LOS GRADOS DE COMPACTACIÓN OBTENIDOS, LOS CUALES CUMPLEN CON EL % MINIMO ESPECIFICADO.

Prom : 96.7
Desv.est : 1.202
n : 4

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE COMPACTACIÓN

CODIGO	SGCIC-01
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	CORREDOR	ENSAYE No. :	25 al 28
LOCALIZACIÓN :	COL. VISTAS CERRO GRANDE	FECHA DE INFORME :	2017-05-09
CONSTRUCTORA :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	J.M.C.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

COMPACTACIÓN DE :	TERRAPLEN	COMPACTACIÓN :	X
REPORTE DE CAMPO No. :	-	RECOMPACTACIÓN :	-
% MINIMO DE COMPACTACIÓN :	95 %	CAPA Nº :	1
ESPESOR MAXIMO :	20 cm		
ORIGEN DEL CADENAMIENTO :	AV. NUEVA ESPAÑA DEL KM 0+250 AL KM 0+350		
PESO ESPECÍFICO SECO MÁXIMO :	1950 Kg/m3	HUMEDAD ÓPTIMA :	11.5 %

No. ENSAYE	ESTACIÓN km	LADO	ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA	HUMEDAD (%)		PESO ESPECÍFICO SECO (kg/m^3)		COMPACTACIÓN (%)
				LUGAR	ÓPTIMA	LUGAR	MÁXIMO	
25	0+260	IZQUERDO	20 cm	9.8	11.5	1905	1950	98
26	0+280	CENTRO	20 cm	8.2	11.5	1864	1950	96
27	0+320	CENTRO	20 cm	8.4	11.5	1852	1950	95
28	0+340	DERECHO	20 cm	8.7	11.5	1857	1950	95

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES :

SE INFORMAN LOS GRADOS DE COMPACTACIÓN OBTENIDOS, LOS CUALES CUMPLEN CON EL % MINIMO ESPECIFICADO.

Prom : 95.9
Desv.est : 1.240
n : 4

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE COMPACTACIÓN	CODIGO	SGCIC-01
	VERSIÓN	01
	PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	CORREDOR	ENSAYE No. :	28 al 38
LOCALIZACIÓN :	COL. VISTAS CERRO GRANDE	FECHA DE INFORME :	2017-05-09
CONSTRUCTORA :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	J.M.C.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

COMPACTACIÓN DE :	TERRAPLEN	COMPACTACIÓN :	X
REPORTE DE CAMPO No. :	-	RECOMPACTACIÓN :	-
% MINIMO DE COMPACTACIÓN :	95 %	CAPA Nº :	1
ESPESOR MAXIMO :	20 cm		
ORIGEN DEL CADENAMIENTO :	AV. NUEVA ESPAÑA DEL KM 0+010 AL KM 0+250		
PESO ESPECÍFICO SECO MÁXIMO :	1970 Kg/m3	HUMEDAD ÓPTIMA :	11.0 %

No. ENSAYE	ESTACIÓN km	LADO	ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA	HUMEDAD (%)		PESO ESPECÍFICO SECO (kg/m^3)		COMPACTACIÓN (%)
				LUGAR	ÓPTIMA	LUGAR	MÁXIMO	
28	0+020	IZQUERDO	20 cm	8.7	11.0	1921	1970	98
29	0+030	CENTRO	20 cm	7.9	11.0	1887	1970	96
30	0+060	DERECHO	20 cm	8.2	11.0	1863	1970	95
31	0+080	IZQUERDO	20 cm	7.6	11.0	1851	1970	94
32	0+100	CENTRO	20 cm	7.8	11.0	1882	1970	96
33	0+120	DERECHO	20 cm	8.4	11.0	1857	1970	94
34	0+140	IZQUERDO	20 cm	9.0	11.0	1863	1970	95
35	0+180	CENTRO	20 cm	8.1	11.0	1885	1970	96
36	0+200	DERECHO	20 cm	8.6	11.0	1850	1970	94
37	0+220	IZQUERDO	20 cm	7.4	11.0	1872	1970	95
38	0+240	CENTRO	20 cm	7.7	11.0	1844	1970	94

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES :

SE INFORMAN LOS GRADOS DE COMPACTACIÓN OBTENIDOS, EN EL CASO DE LOS QUE SE ENCUENTRAN POR DEBAJO DEL LIMITE ESPECIFICADO, SE RECOMENDO HUMECTAR Y RECOMPACTAR.

Prom : 94.9
Desv.est : 1.131
n : 11

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE COMPACTACIÓN	CODIGO	SGCIC-01
	VERSIÓN	01
	PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	CORREDOR	ENSAYE No. :	37 al 40
LOCALIZACIÓN :	COL. VISTAS CERRO GRANDE	FECHA DE INFORME :	2017-05-09
CONSTRUCTORA :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	J.M.C.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

COMPACTACIÓN DE :	TERRAPLEN	COMPACTACIÓN :	X
REPORTE DE CAMPO No. :	-	RECOMPACTACIÓN :	-
% MINIMO DE COMPACTACIÓN :	95 %	CAPA Nº :	2
ESPESOR MAXIMO :	20 cm		
ORIGEN DEL CADENAMIENTO :	PLATAFORMA ZONA N° 4		
PESO ESPECÍFICO SECO MÁXIMO :	1930 Kg/m3	HUMEDAD ÓPTIMA :	11.8 %

No. ENSAYE	ESTACIÓN km	LADO	ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA	HUMEDAD (%)		PESO ESPECÍFICO SECO (kg/m^3)		COMPACTACIÓN (%)
				LUGAR	ÓPTIMA	LUGAR	MÁXIMO	
37	-	IZQUERDO	20 cm	8.3	11.8	1833	1930	95
38	-	CENTRO	20 cm	7.1	11.8	1847	1930	96
39	-	DERECHO	20 cm	7.4	11.8	1863	1930	97
40	-	CENTRO	20 cm	6.9	11.8	1829	1930	95

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES :

SE INFORMAN LOS GRADOS DE COMPACTACIÓN OBTENIDOS, LOS CUALES CUMPLEN CON EL % MINIMO ESPECIFICADO.

Prom : 95.5
Desv.est : 0.798
n : 4

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE COMPACTACIÓN

CODIGO	SGCIC-01
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	CORREDOR	ENSAYE No. :	41 al 44
LOCALIZACIÓN :	COL. VISTAS CERRO GRANDE	FECHA DE INFORME :	2017-05-09
CONSTRUCTORA :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	J.M.C.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

COMPACTACIÓN DE :	TERRAPLEN	COMPACTACIÓN :	X
REPORTE DE CAMPO No. :	-	RECOMPACTACIÓN :	-
% MINIMO DE COMPACTACIÓN :	95 %	CAPA Nº :	2
ESPESOR MAXIMO :	20 cm		
ORIGEN DEL CADENAMIENTO :	PLATAFORMA ZONA N° 1		
PESO ESPECÍFICO SECO MÁXIMO :	1930 Kg/m3	HUMEDAD ÓPTIMA :	11.8 %

No. ENSAYE	ESTACIÓN km	LADO	ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA	HUMEDAD (%)		PESO ESPECÍFICO SECO (kg/m^3)		COMPACTACIÓN (%)
				LUGAR	ÓPTIMA	LUGAR	MÁXIMO	
41	-	IZQUERDO	20 cm	8.2	11.8	1856	1930	96
42	-	CENTRO	20 cm	8.7	11.8	1863	1930	97
43	-	CENTRO	20 cm	8.9	11.8	1834	1930	95
44	-	DERECHO	20 cm	6.8	11.8	1829	1930	95

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES :

SE INFORMAN LOS GRADOS DE COMPACTACIÓN OBTENIDOS, LOS CUALES CUMPLEN CON EL % MINIMO ESPECIFICADO.

Prom : 95.6
Desv.est : 0.857
n : 4

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE COMPACTACIÓN	CODIGO	SGCIC-01
	VERSIÓN	01
	PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	CORREDOR	ENSAYE No. :	82 al 93
LOCALIZACIÓN :	COL. VISTAS CERRO GRANDE	FECHA DE INFORME :	2017-05-13
CONSTRUCTORA :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	J.M.C.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

COMPACTACIÓN DE :	TERRAPLEN	COMPACTACIÓN :	X
REPORTE DE CAMPO No. :	-	RECOMPACTACIÓN :	-
% MINIMO DE COMPACTACIÓN :	95 %	CAPA Nº :	2
ESPESOR MAXIMO :	20 cm		
ORIGEN DEL CADENAMIENTO :	ANDADOR DEL KM 0+010 AL KM 0+350		
PESO ESPECÍFICO SECO MÁXIMO :	1930 Kg/m3	HUMEDAD ÓPTIMA :	10.9 %

No. ENSAYE	ESTACIÓN km	LADO	ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA	HUMEDAD (%)		PESO ESPECÍFICO SECO (kg/m^3)		COMPACTACIÓN (%)
				LUGAR	ÓPTIMA	LUGAR	MÁXIMO	
82	0+040	DERECHO	20 cm	8.4	10.9	1825	1930	95
83	0+060	CENTRO	20 cm	9.0	10.9	1832	1930	95
84	0+080	IZQUERDO	20 cm	8.3	10.9	1858	1930	96
85	0+110	DERECHO	20 cm	8.8	10.9	1859	1930	96
86	0+130	CENTRO	20 cm	8.3	10.9	1885	1930	98
87	0+150	IZQUERDO	20 cm	8.6	10.9	1862	1930	96
88	0+190	DERECHO	20 cm	8.4	10.9	1846	1930	96
89	0+210	CENTRO	20 cm	9.2	10.9	1851	1930	96
90	0+230	IZQUERDO	20 cm	8.1	10.9	1872	1930	97
91	0+290	DERECHO	20 cm	8.1	10.9	1859	1930	96
92	0+310	CENTRO	20 cm	9.2	10.9	1886	1930	98
93	0+330	IZQUERDO	20 cm	8.8	10.9	1869	1930	97

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES :

SE INFORMAN LOS GRADOS DE COMPACTACIÓN OBTENIDOS, LOS CUALES CUMPLEN CON EL % MINIMO ESPECIFICADO.

Prom : 96.3
Desv.est : 0.963
n : 12

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE COMPACTACIÓN

CÓDIGO	SGCIC-01
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	CORREDOR	ENSAYE No. :	79 al 81
LOCALIZACIÓN :	COL. VISTAS CERRO GRANDE	FECHA DE INFORME :	2017-05-13
CONSTRUCTORA :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	J.M.C.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

COMPACTACIÓN DE :	TERRAPLEN	COMPACTACIÓN :	X
REPORTE DE CAMPO No. :	-	RECOMPACTACIÓN :	-
% MINIMO DE COMPACTACIÓN :	95 %	CAPA Nº :	2
ESPESOR MAXIMO :	20 cm		
ORIGEN DEL CADENAMIENTO :	PLATAFORMA FORO DEL KM 0+190 AL KM 0+220		
PESO ESPECÍFICO SECO MÁXIMO :	1930 Kg/m3	HUMEDAD ÓPTIMA :	11.8 %

No. ENSAYE	ESTACIÓN km	LADO	ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA	HUMEDAD (%)		PESO ESPECÍFICO SECO (kg/m^3)		COMPACTACIÓN (%)
				LUGAR	ÓPTIMA	LUGAR	MÁXIMO	
79	0+190	IZQUERDO	20 cm	8.5	11.8	1843	1930	95
80	0+200	CENTRO	20 cm	8.8	11.8	1825	1930	95
81	0+210	DERECHO	20 cm	8.2	11.8	1857	1930	96

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES :

SE INFORMAN LOS GRADOS DE COMPACTACIÓN OBTENIDOS, LOS CUALES CUMPLEN CON EL % MINIMO ESPECIFICADO.

Prom : 95.4
Desv.est : 0.831
n : 3

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE COMPACTACIÓN	CODIGO	SGCIC-01
	VERSIÓN	01
	PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	CORREDOR	ENSAYE No. :	139 al 142
LOCALIZACIÓN :	COL. VISTAS CERRO GRANDE	FECHA DE INFORME :	2017-05-22
CONSTRUCTORA :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	J.M.C.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

COMPACTACIÓN DE :	TERRAPLEN	COMPACTACIÓN :	X
REPORTE DE CAMPO No. :	-	RECOMPACTACIÓN :	-
% MINIMO DE COMPACTACIÓN :	90 %	CAPA Nº :	2
ESPESOR MAXIMO :	30 cm		
ORIGEN DEL CADENAMIENTO :	0+030 AL 0+060 (PLATAFORMA DEL FORO POLIGONO Nº 3)		
PESO ESPECÍFICO SECO MÁXIMO :	1950 Kg/m3	HUMEDAD ÓPTIMA :	8.9 %

No. ENSAYE	ESTACIÓN km	LADO	ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA	HUMEDAD (%)		PESO ESPECÍFICO SECO (kg/m^3)		COMPACTACIÓN (%)
				LUGAR	ÓPTIMA	LUGAR	MÁXIMO	
139	0+030	IZQUERDO	30 cm	7.4	8.9	1775	1950	91
140	0+040	CENTRO	30 cm	7.1	8.9	1755	1950	90
141	0+050	DERECHO	30 cm	6.9	8.9	1794	1950	92
142	0+060	CENTRO	30 cm	7.7	8.9	1757	1950	90

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES :

SE INFORMAN LOS GRADOS DE COMPACTACIÓN OBTENIDOS, LOS CUALES CUMPLEN CON EL % MINIMO ESPECIFICADO.

Prom : 90.8
Desv.est : 0.934
n : 4

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE COMPACTACIÓN	CÓDIGO	SGCIC-01
	VERSIÓN	01
	PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	CORREDOR	ENSAYE No. :	151 al 159
LOCALIZACIÓN :	COL. VISTAS CERRO GRANDE	FECHA DE INFORME :	2017-05-22
CONSTRUCTORA :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	J.M.C.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

COMPACTACIÓN DE :	TERRAPLEN	COMPACTACIÓN :	X
REPORTE DE CAMPO No. :	-	RECOMPACTACIÓN :	-
% MINIMO DE COMPACTACIÓN :	90 %	CAPA Nº :	1
ESPESOR MAXIMO :	30 cm		
ORIGEN DEL CADENAMIENTO :	DEL KM 0+070 AL 0+270 (AREA DE ANDADORES POLIGONO Nº 6)		
PESO ESPECÍFICO SECO MÁXIMO :	1942 Kg/m3	HUMEDAD ÓPTIMA :	9.1 %

No. ENSAYE	ESTACIÓN km	LADO	ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA	HUMEDAD (%)		PESO ESPECÍFICO SECO (kg/m^3)		COMPACTACIÓN (%)
				LUGAR	ÓPTIMA	LUGAR	MÁXIMO	
151	0+080	IZQUERDO	30 cm	7.8	9.1	1767	1942	91
152	0+100	CENTRO	30 cm	8.4	9.1	1806	1942	93
153	0+130	DERECHO	30 cm	8.2	9.1	1748	1942	90
154	0+160	IZQUERDO	30 cm	8.8	9.1	1825	1942	94
155	0+190	CENTRO	30 cm	7.5	9.1	1728	1942	89
156	0+210	DERECHO	30 cm	9.0	9.1	1747	1942	90
157	0+230	IZQUERDO	30 cm	8.7	9.1	1709	1942	88
158	0+245	CENTRO	30 cm	8.9	9.1	1786	1942	92
159	0+270	DERECHO	30 cm	8.2	9.1	1767	1942	91

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES :

SE INFORMAN LOS GRADOS DE COMPACTACIÓN OBTENIDOS, EN EL CASO DE LOS QUE SE ENCUENTRAN POR DEBAJO DEL LIMITE ESPECIFICADO, SE RECOMENDO HUMECTAR Y RECOMPACTAR.

Prom : 90.9
Desv.est : 1.896
n : 9

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE COMPACTACIÓN	CÓDIGO	SGCIC-01
	VERSIÓN	01
	PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	CORREDOR	ENSAYE No. :	188 al 195
LOCALIZACIÓN :	COL. VISTAS CERRO GRANDE	FECHA DE INFORME :	2017-05-24
CONSTRUCTORA :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	J.M.C.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

COMPACTACIÓN DE :	TERRAPLEN	COMPACTACIÓN :	X
REPORTE DE CAMPO No. :	-	RECOMPACTACIÓN :	-
% MINIMO DE COMPACTACIÓN :	90 %	CAPA Nº :	1
ESPESOR MAXIMO :	30 cm		
ORIGEN DEL CADENAMIENTO :	DEL KM 0+000 AL KM 0+150, POLIGONO Nº 6 (AREA DE PAVIMENTO)		
PESO ESPECÍFICO SECO MÁXIMO :	1980 Kg/m3	HUMEDAD ÓPTIMA :	9.1 %

No. ENSAYE	ESTACIÓN km	LADO	ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA	HUMEDAD (%)		PESO ESPECÍFICO SECO (kg/m^3)		COMPACTACIÓN (%)
				LUGAR	ÓPTIMA	LUGAR	MÁXIMO	
188	0+015	DERECHO	30 cm	6.0	9.1	1923	1980	97
189	0+030	CENTRO	30 cm	5.0	9.1	1936	1980	98
190	0+050	IZQUERDO	30 cm	5.3	9.1	1920	1980	97
191	0+070	CENTRO	30 cm	4.9	9.1	1942	1980	98
192	0+090	DERECHO	30 cm	4.2	9.1	1923	1980	97
193	0+110	CENTRO	30 cm	7.8	9.1	1907	1980	96
194	0+120	IZQUERDO	30 cm	7.8	9.1	1946	1980	98
195	0+140	CENTRO	30 cm	6.4	9.1	1915	1980	97

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES :

SE INFORMAN LOS GRADOS DE COMPACTACIÓN OBTENIDOS, LOS CUALES CUMPLEN CON EL % MINIMO ESPECIFICADO.

Prom : 97.3
Desv.est : 0.686
n : 8

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE COMPACTACIÓN	CODIGO	SGCIC-01
	VERSIÓN	01
	PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	CORREDOR	ENSAYE No. :	196 al 198
LOCALIZACIÓN :	COL. VISTAS CERRO GRANDE	FECHA DE INFORME :	2017-05-24
CONSTRUCTORA :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	J.M.C.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

COMPACTACIÓN DE :	TERRAPLEN	COMPACTACIÓN :	X
REPORTE DE CAMPO No. :	-	RECOMPACTACIÓN :	-
% MINIMO DE COMPACTACIÓN :	90 %	CAPA Nº :	1
ESPESOR MAXIMO :	30 cm		
ORIGEN DEL CADENAMIENTO :	BLOQUE NO. 6 (AREA DE CANCHA)		
PESO ESPECÍFICO SECO MÁXIMO :	1980 Kg/m3	HUMEDAD ÓPTIMA :	9.1 %

No. ENSAYE	ESTACIÓN km	LADO	ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA	HUMEDAD (%)		PESO ESPECÍFICO SECO (kg/m^3)		COMPACTACIÓN (%)
				LUGAR	ÓPTIMA	LUGAR	MÁXIMO	
196	0+015	DERECHO	30 cm	7.8	9.1	1924	1980	97
197	0+030	CENTRO	30 cm	8.2	9.1	1886	1980	95
198	0+050	IZQUERDO	30 cm	6.4	9.1	1875	1980	95

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES :

SE INFORMAN LOS GRADOS DE COMPACTACIÓN OBTENIDOS, LOS CUALES CUMPLEN CON EL % MINIMO ESPECIFICADO.

Prom : 95.7
Desv.est : 1.298
n : 3

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE COMPACTACIÓN	CODIGO	SGCIC-01
	VERSIÓN	01
	PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	CORREDOR	ENSAYE No. :	294 al 299
LOCALIZACIÓN :	COL. VISTAS CERRO GRANDE	FECHA DE INFORME :	2017-05-26
CONSTRUCTORA :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	J.M.C.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

COMPACTACIÓN DE :	TERRAPLEN	COMPACTACIÓN :	X
REPORTE DE CAMPO No. :	-	RECOMPACTACIÓN :	-
% MINIMO DE COMPACTACIÓN :	95 %	CAPA Nº :	1
ESPESOR MAXIMO :	20 cm		
ORIGEN DEL CADENAMIENTO :	BLOQUE Nº 5 (EXPLANADA)		
PESO ESPECÍFICO SECO MÁXIMO :	1960 Kg/m3	HUMEDAD ÓPTIMA :	9.3 %

No. ENSAYE	ESTACIÓN km	LADO	ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA	HUMEDAD (%)		PESO ESPECÍFICO SECO (kg/m^3)		COMPACTACIÓN (%)
				LUGAR	ÓPTIMA	LUGAR	MÁXIMO	
294	-	DERECHO	20 cm	8.4	9.3	1910	1960	97
295	-	CENTRO	20 cm	8.7	9.3	1882	1960	96
296	-	IZQUERDO	20 cm	7.6	9.3	1849	1960	94
297	-	DERECHO	20 cm	7.8	9.3	1856	1960	95
298	-	CENTRO	20 cm	7.4	9.3	1875	1960	96
299	-	IZQUERDO	20 cm	6.9	9.3	1880	1960	96

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES :

SE INFORMAN LOS GRADOS DE COMPACTACIÓN OBTENIDOS, LOS CUALES CUMPLEN CON EL % MINIMO ESPECIFICADO.

Prom : 95.7
Desv.est : 1.103
n : 6

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE COMPACTACIÓN	CODIGO	SGCIC-01
	VERSIÓN	01
	PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	CORREDOR	ENSAYE No. :	82 al 84
LOCALIZACIÓN :	COL. VISTAS CERRO GRANDE	FECHA DE INFORME :	2017-05-10
CONSTRUCTORA :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	J.M.C.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

COMPACTACIÓN DE :	TERRENO NATURAL	COMPACTACIÓN :	X
REPORTE DE CAMPO No. :	-	RECOMPACTACIÓN :	-
% MINIMO DE COMPACTACIÓN :	90 %	CAPA Nº :	UNICA
ESPESOR MAXIMO :	20 cm		
ORIGEN DEL CADENAMIENTO :	AREA N° 7		
PESO ESPECÍFICO SECO MÁXIMO :	1820 Kg/m3	HUMEDAD ÓPTIMA :	12.4 %

No. ENSAYE	ESTACIÓN km	LADO	ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA	HUMEDAD (%)		PESO ESPECÍFICO SECO (kg/m^3)		COMPACTACIÓN (%)
				LUGAR	ÓPTIMA	LUGAR	MÁXIMO	
82	0+000	IZQUERDO	20 cm	8.9	12.4	1645	1820	90
83	0+005	CENTRO	20 cm	9.6	12.4	1652	1820	91
84	0+010	DERECHO	20 cm	8.7	12.4	1680	1820	92

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES :

SE INFORMAN LOS GRADOS DE COMPACTACIÓN OBTENIDOS, LOS CUALES CUMPLEN CON EL % MINIMO ESPECIFICADO.

Prom : 91.2
Desv.est : 1.018
n : 3

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE COMPACTACIÓN

CODIGO	SGCIC-01
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	CORREDOR	ENSAYE No. :	312 al 315
LOCALIZACIÓN :	COL. VISTAS CERRO GRANDE	FECHA DE INFORME :	2017-06-02
CONSTRUCTORA :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	J.M.C.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

COMPACTACIÓN DE :	TERRENO NATURAL	COMPACTACIÓN :	X
REPORTE DE CAMPO No. :	-	RECOMPACTACIÓN :	-
% MINIMO DE COMPACTACIÓN :	90 %	CAPA Nº :	UNICA
ESPESOR MAXIMO :	20 cm		
ORIGEN DEL CADENAMIENTO :	BLOQUE N° 6		
PESO ESPECÍFICO SECO MÁXIMO :	1950 Kg/m3	HUMEDAD ÓPTIMA :	7.9 %

No. ENSAYE	ESTACIÓN km	LADO	ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA	HUMEDAD (%)		PESO ESPECÍFICO SECO (kg/m^3)		COMPACTACIÓN (%)
				LUGAR	ÓPTIMA	LUGAR	MÁXIMO	
312	BLOQUE N° 6	IZQUERDO	20 cm	6.0	7.9	1820	1950	93
313	BLOQUE N° 6	CENTRO	20 cm	5.4	7.9	1761	1950	90
314	BLOQUE N° 6	DERECHO	20 cm	5.7	7.9	1780	1950	91
315	BLOQUE N° 6	CENTRO	20 cm	5.8	7.9	1799	1950	92

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES :

SE INFORMAN LOS GRADOS DE COMPACTACIÓN OBTENIDOS, LOS CUALES CUMPLEN CON EL % MINIMO ESPECIFICADO.

Prom : 91.8
Desv.est : 1.298
n : 4

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SOLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE COMPACTACIÓN	CODIGO	SGCIC-01
	VERSIÓN	01
	PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	CORREDOR	ENSAYE No. :	316 al 318
LOCALIZACIÓN :	COL. VISTAS CERRO GRANDE	FECHA DE INFORME :	2017-06-02
CONSTRUCTORA :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	J.M.C.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

COMPACTACIÓN DE :	APROCHE DE MURO DEL PUENTE	COMPACTACIÓN :	X
REPORTE DE CAMPO No. :	-	RECOMPACTACIÓN :	-
% MINIMO DE COMPACTACIÓN :	95 %	CAPA Nº :	UNICA
ESPESOR MAXIMO :	20 cm		
ORIGEN DEL CADENAMIENTO :	BLOQUE N° 6 (OBRA KM 0+740)		
PESO ESPECÍFICO SECO MÁXIMO :	1960 Kg/m3	HUMEDAD ÓPTIMA :	9.3 %

No. ENSAYE	ESTACIÓN km	LADO	ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA	HUMEDAD (%)		PESO ESPECÍFICO SECO (kg/m^3)		COMPACTACIÓN (%)
				LUGAR	ÓPTIMA	LUGAR	MÁXIMO	
316	KM 0+740	IZQUERDO	20 cm	7.5	9.3	1849	1960	94
317	KM 0+740	CENTRO	20 cm	6.8	9.3	1950	1960	99
318	KM 0+740	DERECHO	20 cm	7.7	9.3	1943	1960	99

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES :

SE INFORMAN LOS GRADOS DE COMPACTACIÓN OBTENIDOS, LOS CUALES CUMPLEN CON EL % MINIMO ESPECIFICADO.

Prom : 97.7
Desv.est : 2.878
n : 3

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE COMPACTACIÓN

CODIGO	SGCIC-01
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	ALBERGUE CULTURAL	ENSAYE No. :	17 al 20
LOCALIZACIÓN :	COL. PUNTA ORIENTE	FECHA DE INFORME :	2017-05-09
CONSTRUCTORA :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	J.M.C.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

COMPACTACIÓN DE :	RELLENO DE ZAPATAS	COMPACTACIÓN :	X
REPORTE DE CAMPO No. :	-	RECOMPACTACIÓN :	-
% MINIMO DE COMPACTACIÓN :	95 %	CAPA Nº :	-
ESPESOR MAXIMO :	20 cm		
ORIGEN DEL CADENAMIENTO :	ZAPATAS A2, A3, A4, A6 (COMEDOR)		
PESO ESPECÍFICO SECO MÁXIMO :	2153 Kg/m3	HUMEDAD ÓPTIMA :	9.2 %

No. ENSAYE	ESTACIÓN km	LADO	ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA	HUMEDAD (%)		PESO ESPECÍFICO SECO (kg/m^3)		COMPACTACIÓN (%)
				LUGAR	ÓPTIMA	LUGAR	MÁXIMO	
17	A2	CENTRO	20 cm	9.0	9.2	1741	2153	81
18	A3	CENTRO	20 cm	6.1	9.2	2093	2153	97
19	A4	CENTRO	20 cm	5.3	9.2	2068	2153	96
20	A6	CENTRO	20 cm	5.3	9.2	2027	2153	94

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES :

SE INFORMAN LOS GRADOS DE COMPACTACIÓN OBTENIDOS, EN EL CASO DE LOS QUE SE ENCUENTRAN POR DEBAJO DEL LIMITE ESPECIFICADO, SE RECOMENDO HUMECTAR Y RECOMPACTAR. EN EL ENSAYE 17 DE LA ZAPATA A2 SE DETECTO MATERIAL INDESEABLE, SE RECOMENDO SUSTITUIRLO

Prom : 92.1
Desv.est : 7.576
n : 4

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SOLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA Ó SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE COMPACTACIÓN

CODIGO	SGCIC-01
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	ALBERGUE CULTURAL	ENSAYE No. :	52 al 59
LOCALIZACIÓN :	COL. PUNTA ORIENTE	FECHA DE INFORME :	2017-05-10
CONSTRUCTORA :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	J.M.C.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

COMPACTACIÓN DE :	RELLENO DE ZAPATAS	COMPACTACIÓN :	X
REPORTE DE CAMPO No. :	-	RECOMPACTACIÓN :	-
% MINIMO DE COMPACTACIÓN :	95 %	CAPA Nº :	UNICA
ESPESOR MAXIMO :	20 cm		
ORIGEN DEL CADENAMIENTO :	ZAPATAS C, D, F2, F3 (COMEDOR)		
PESO ESPECÍFICO SECO MÁXIMO :	2160 Kg/m3	HUMEDAD ÓPTIMA :	9.0 %

No. ENSAYE	ESTACIÓN km	LADO	ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA	HUMEDAD (%)		PESO ESPECÍFICO SECO (kg/m^3)		COMPACTACIÓN (%)
				LUGAR	ÓPTIMA	LUGAR	MÁXIMO	
52	C	IZQUIERDO	20 cm	5.5	9.0	2048	2160	95
53	C	DERECHO	20 cm	5.9	9.0	2062	2160	95
54	D	IZQUIERDO	20 cm	6.8	9.0	1953	2160	90
55	D	DERECHO	20 cm	7.2	9.0	1965	2160	91
56	F2	IZQUIERDO	20 cm	9.3	9.0	1940	2160	90
57	F2	DERECHO	20 cm	9.3	9.0	1958	2160	91
58	F3	IZQUIERDO	20 cm	6.6	9.0	2081	2160	96
59	F3	DERECHO	20 cm	6.9	9.0	2063	2160	96

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES :

SE INFORMAN LOS GRADOS DE COMPACTACIÓN OBTENIDOS, EN EL CASO DE LOS QUE SE ENCUENTRAN POR DEBAJO DEL LIMITE ESPECIFICADO, SE RECOMENDO HUMECTAR Y RECOMPACTAR.

Prom : 93.0
Desv.est : 2.759
n : 8

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE COMPACTACIÓN	CODIGO	SGCIC-01
	VERSIÓN	01
	PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	ALBERGUE CULTURAL	ENSAYE No. :	60 al 67
LOCALIZACIÓN :	COL. PUNTA ORIENTE	FECHA DE INFORME :	2017-05-10
CONSTRUCTORA :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	J.M.C.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

COMPACTACIÓN DE :	RELLENO DE ZAPATAS	COMPACTACIÓN :	X
REPORTE DE CAMPO No. :	-	RECOMPACTACIÓN :	-
% MINIMO DE COMPACTACIÓN :	95 %	CAPA Nº :	UNICA
ESPESOR MAXIMO :	20 cm		
ORIGEN DEL CADENAMIENTO :	ZAPATAS F4, F6, C', A2 (COMEDOR)		
PESO ESPECÍFICO SECO MÁXIMO :	2120 Kg/m3	HUMEDAD ÓPTIMA :	9.6 %

No. ENSAYE	ESTACIÓN km	LADO	ESPESOR DE LA CAPA ENSAYADA	HUMEDAD (%)		PESO ESPECÍFICO SECO (kg/m^3)		COMPACTACIÓN (%)
				LUGAR	ÓPTIMA	LUGAR	MÁXIMO	
60	F4	IZQUIERDO	20 cm	6.9	9.6	2022	2120	95
61	F4	DERECHO	20 cm	10.4	9.6	2005	2120	95
62	F6	IZQUIERDO	20 cm	6.0	9.6	1960	2120	92
63	F6	DERECHO	20 cm	6.4	9.6	1945	2120	92
64	C'	IZQUIERDO	20 cm	8.7	9.6	2017	2120	95
65	C'	DERECHO	20 cm	8.2	9.6	2036	2120	96
66	A2	IZQUIERDO	20 cm	6.9	9.6	2046	2120	97
67	A2	DERECHO	20 cm	7.2	9.6	2032	2120	96

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES :

SE INFORMAN LOS GRADOS DE COMPACTACIÓN OBTENIDOS, EN EL CASO DE LOS QUE SE ENCUENTRAN POR DEBAJO DEL LIMITE ESPECIFICADO, SE RECOMENDO HUMECTAR Y RECOMPACTAR.

Prom : 94.7
Desv.est : 1.725
n : 8

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA
PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)427-64-88 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C. GEOPAV ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

REPORTE DE CAMPO PARA MUESTREO DE CONCRETO

CÓDIGO	RC-CCC-02
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	CUARTOS ROSAS	ENSAYE No. :	1 AL 4
		FECHA DE ELABORACIÓN :	2017-05-09
LOCALIZACIÓN :	CALLE 76ª Nº 4432 COL. VALLE DE LA MADRID	TÉCNICO DE CAMPO :	J.L.M.C.
CLIENTE :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES — ESTADO : CHIHUAHUA	HOJA No.:	1 DE 1

TIPO DE ESPÉCIMEN ELABORADO:		EDAD DE PRUEBA SOLICITADO:				
PRISMATICOS [ ]	CILINDRICOS [X]	3 DÍAS [ ]	7 DÍAS [X]	14 DÍAS [ ]	28 DÍAS [X]	OTRO [ ]

NORMAS DE REFERENCIA: NMX-C-161-ONNCCE-VIGENTE, NMX-C-156-ONNCCE-VIGENTE , NMX-C-160-ONNCCE-VIGENTE, NMX-C-162-ONNCCE-VIGENTE, NMX-C-435-ONNCCE-VIGENTE

No. ENSAYE	NUMERO DE REMISION	IDENTIFICACIÓN DE MOLDES (IPA - C)			CONCRETERA	CONTRATISTA	VOLUMÉN (m³)	f'c / MR	TAMAÑO MÁXIMO AGREGADO	HORA INICIO	HORA TERMINO	ELEMENTO COLADO	REV. DE PROYECTO (cm)	REV. OBTENIDO (cm)
1					M.E.O.	N/D	-	-	-	-	-	LOSA	(10 ± 2)	16
2		A	B	C	M.E.O.	N/D	-	-	-	-	-		(10 ± 2)	13
3					M.E.O.	N/D	-	-	-	-	-		(10 ± 2)	14
4					M.E.O.	N/D	-	-	-	-	-		(10 ± 2)	16

TEMPERATURA AMBIENTE. °C	-	-	-	-	-	-	PRUEBAS ADICIONALES EN EL MUESTREO:	MASA UNITARIA (kg/m³)	---	---	RENDIMIENTO (m³)	---	---
TEMPERATURA DE CONCRETO. °C	-	-	-	-	-	-		CONTENIDO DE AIRE (%)	---	---	CONTENIDO DE CEMENTO (kg/m³)	---	---

TIPO DE VIBRADOR UTILIZADO EN:	ESPÉCIMEN :	VARILLADO [X]	VIBRADOR DE INMERSION [ ]	REGLA VIBRATORIA [ ]	OTRO [ ]
	ELEMENTO COLADO :	VARILLADO [ ]	VIBRADOR DE INMERSION [X]	REGLA VIBRATORIA [ ]	OTRO [ ]

IDENTIFICACIÓN DE INSTRUMENTOS : TERMÓMETRO DIGITAL (GP - C - 008) FLEXÓMETRO (GP - C - 025)

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

NOMBRES Y FIRMAS

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN AUTORIZACIÓN POR ESCRITO.

PORTILLO Y YOUNG S.C. GEOPAV ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

REPORTE DE CAMPO PARA MUESTREO DE CONCRETO

CÓDIGO	RC-CCC-02
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	CUARTOS ROSAS	ENSAYE No. :	5 AL 8
		FECHA DE ELABORACIÓN :	2017-05-09
LOCALIZACIÓN :	CALLE 76ª Nº 4432 COL. VALLE DE LA MADRID	TÉCNICO DE CAMPO :	J.L.M.C.
CLIENTE :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES — ESTADO : CHIHUAHUA	HOJA No.:	1 DE 1

TIPO DE ESPÉCIMEN ELABORADO:		EDAD DE PRUEBA SOLICITADO:				
PRISMATICOS [ ]	CILINDRICOS [X]	3 DÍAS [ ]	7 DÍAS [X]	14 DÍAS [ ]	28 DÍAS [X]	OTRO [ ]

NORMAS DE REFERENCIA: NMX-C-161-ONNCCE-VIGENTE, NMX-C-156-ONNCCE-VIGENTE , NMX-C-160-ONNCCE-VIGENTE, NMX-C-162-ONNCCE-VIGENTE, NMX-C-435-ONNCCE-VIGENTE

No. ENSAYE	NUMERO DE REMISION	IDENTIFICACIÓN DE MOLDES (IPA - C)			CONCRETERA	CONTRATISTA	VOLUMÉN (m³)	f'c / MR	TAMAÑO MÁXIMO AGREGADO	HORA INICIO	HORA TERMINO	ELEMENTO COLADO	REV. DE PROYECTO (cm)	REV. OBTENIDO (cm)
5					M.E.O.	N/D	-	-	-	-	-	LOSA	(10 ± 2)	14
6		A	B	C	M.E.O.	N/D	-	-	-	-	-		(10 ± 2)	12
7					M.E.O.	N/D	-	-	-	-	-		(10 ± 2)	15
8					M.E.O.	N/D	-	-	-	-	-		(10 ± 2)	13

TEMPERATURA AMBIENTE. °C	-	-	-	-	-	-	PRUEBAS ADICIONALES EN EL MUESTREO:	MASA UNITARIA (kg/m³)	----	----	RENDIMIENTO (m³)		----	----
TEMPERATURA DE CONCRETO. °C	-	-	-	-	-	-		CONTENIDO DE AIRE (%)	----	----	CONTENIDO DE CEMENTO (kg/m³)		----	----

TIPO DE VIBRADOR UTILIZADO EN:							
	ESPÉCIMEN :	VARILLADO [X]	VIBRADOR DE INMERSION [ ]	REGLA VIBRATORIA [ ]	OTRO [ ]		
	ELEMENTO COLADO :	VARILLADO [ ]	VIBRADOR DE INMERSION [X]	REGLA VIBRATORIA [ ]	OTRO [ ]		

IDENTIFICACIÓN DE INSTRUMENTOS : TERMÓMETRO DIGITAL (GP - C - 008) FLEXÓMETRO (GP - C - 025)

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

NOMBRES Y FIRMAS

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN AUTORIZACIÓN POR ESCRITO.

PORTILLO Y YOUNG S.C. GEOPAV ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

REPORTE DE CAMPO PARA MUESTREO DE CONCRETO

CÓDIGO	RC-CCC-02
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	**CORREDOR**	ENSAYE No. :	**1 AL 10**
		FECHA DE ELABORACIÓN :	**2017-06-07**
LOCALIZACIÓN :	**COL. VISTAS CERRO GRANDE**	TÉCNICO DE CAMPO :	**J.L.M.C.**
CLIENTE :	**DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES** ESTADO : **CHIHUAHUA**	HOJA No.:	**1 DE 1**

TIPO DE ESPÉCIMEN ELABORADO:		EDAD DE PRUEBA SOLICITADO:				
PRISMATICOS [ ]	CILINDRICOS [X]	3 DÍAS [ ]	7 DÍAS [X]	14 DÍAS [ ]	28 DÍAS [X]	OTRO [ ]

NORMAS DE REFERENCIA: NMX-C-161-ONNCCE-VIGENTE, NMX-C-156-ONNCCE-VIGENTE , NMX-C-160-ONNCCE-VIGENTE, NMX-C-162-ONNCCE-VIGENTE, NMX-C-435-ONNCCE-VIGENTE

No. ENSAYE	NUMERO DE REMISION	IDENTIFICACIÓN DE MOLDES (IPA - C)			CONCRETERA	CONTRATISTA	VOLUMÉN (m³)	f'c / MR	TAMAÑO MÁXIMO AGREGADO	HORA INICIO	HORA TERMINO	ELEMENTO COLADO	REV. DE PROYECTO (cm)	REV. OBTENIDO (cm)
1		A	B	C	GCC	TEPORACA	-	-	-	-	-	CANCHAS DE USOS MULTIPLES EN EL BLOQUE N° 7	(10 ± 2)	11
2					GCC	TEPORACA	-	-	-	-	-		(10 ± 2)	10
3		A	B	C	GCC	TEPORACA	-	-	-	-	-		(10 ± 2)	12
4					GCC	TEPORACA	-	-	-	-	-		(10 ± 2)	9
5		A	B	C	GCC	TEPORACA	-	-	-	-	-		(10 ± 2)	10
6					GCC	TEPORACA	-	-	-	-	-		(10 ± 2)	8
7					GCC	TEPORACA	-	-	-	-	-		(10 ± 2)	10
8					GCC	TEPORACA	-	-	-	-	-		(10 ± 2)	9
9		A	B	C	GCC	TEPORACA	-	-	-	-	-		(10 ± 2)	9
10					GCC	TEPORACA	-	-	-	-	-		(10 ± 2)	10

TEMPERATURA AMBIENTE. °C	-	-	-	-	-	-	**PRUEBAS ADICIONALES EN EL MUESTREO:**	**MASA UNITARIA (kg/m³)**	----	----	**RENDIMIENTO (m³)**	----	----
TEMPERATURA DE CONCRETO. °C	-	-	-	-	-	-		**CONTENIDO DE AIRE (%)**	—	—	**CONTENIDO DE CEMENTO (kg/m³)**	----	----

TIPO DE VIBRADOR UTILIZADO EN:							
ESPÉCIMEN :	VARILLADO [X]	VIBRADOR DE INMERSION [ ]	REGLA VIBRATORIA [ ]	OTRO [ ]
ELEMENTO COLADO :	VARILLADO [ ]	VIBRADOR DE INMERSION [X]	REGLA VIBRATORIA [ ]	OTRO [ ]

IDENTIFICACIÓN DE INSTRUMENTOS : TERMÓMETRO DIGITAL (GP - C - 008) FLEXÓMETRO (GP - C - 025)

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

NOMBRES Y FIRMAS

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN AUTORIZACIÓN POR ESCRITO.

PORTILLO Y YOUNG S.C. GEOPAV ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

REPORTE DE CAMPO PARA MUESTREO DE CONCRETO

CÓDIGO	RC-CCC-02
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	CORREDOR	ENSAYE No. :	11 AL 13
		FECHA DE ELABORACIÓN :	2017-06-07
LOCALIZACIÓN :	COL. VISTAS CERRO GRANDE	TÉCNICO DE CAMPO :	J.L.M.C.
CLIENTE :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES — ESTADO : CHIHUAHUA	HOJA No.:	1 DE 1

TIPO DE ESPÉCIMEN ELABORADO:		EDAD DE PRUEBA SOLICITADO:				
PRISMATICOS [ ]	CILINDRICOS [X]	3 DÍAS [ ]	7 DÍAS [X]	14 DÍAS [ ]	28 DÍAS [X]	OTRO [ ]

NORMAS DE REFERENCIA: NMX-C-161-ONNCCE-VIGENTE, NMX-C-156-ONNCCE-VIGENTE , NMX-C-160-ONNCCE-VIGENTE, NMX-C-162-ONNCCE-VIGENTE, NMX-C-435-ONNCCE-VIGENTE

No. ENSAYE	NUMERO DE REMISION	IDENTIFICACIÓN DE MOLDES (IPA - C)			CONCRETERA	CONTRATISTA	VOLUMÉN (m³)	f'c / MR	TAMAÑO MÁXIMO AGREGADO	HORA INICIO	HORA TERMINO	ELEMENTO COLADO	REV. DE PROYECTO (cm)	REV. OBTENIDO (cm)
11		A	B	C	GCC	TEPORACA	-	-	-	-	-	ZAPATAS PARA GRADAS EN BLOQUE N° 5	(10 ± 2)	11
12					GCC	TEPORACA	-	-	-	-	-		(10 ± 2)	12
13					GCC	TEPORACA	-	-	-	-	-		(10 ± 2)	10

TEMPERATURA AMBIENTE. °C	-	-	-	-	-	-	PRUEBAS ADICIONALES EN EL MUESTREO:	MASA UNITARIA (kg/m³)	---	---	RENDIMIENTO (m³)	---	---
TEMPERATURA DE CONCRETO. °C	-	-	-	-	-	-		CONTENIDO DE AIRE (%)	---	---	CONTENIDO DE CEMENTO (kg/m³)	---	---

TIPO DE VIBRADOR UTILIZADO EN:							
	ESPÉCIMEN :	VARILLADO [X]	VIBRADOR DE INMERSION [ ]	REGLA VIBRATORIA [ ]	OTRO [ ]		
	ELEMENTO COLADO :	VARILLADO [ ]	VIBRADOR DE INMERSION [X]	REGLA VIBRATORIA [ ]	OTRO [ ]		

IDENTIFICACIÓN DE INSTRUMENTOS : TERMÓMETRO DIGITAL (GP - C - 008) FLEXÓMETRO (GP - C - 025)

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

NOMBRES Y FIRMAS

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN AUTORIZACIÓN POR ESCRITO.

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD DE ARENA Y EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA MICRO CARPETA

CÓDIGO	SGCMA-04
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	TENDIDO DE MICROCARPETA EN VIALIDADES			No. ENSAYE:	48/49
LOCALIZACIÓN :	BLVD. LOMBARDO TOLEDANO, FRENTE A LA PLANTA DE PRODUCCION DE MEZCLA ASFALTICA DE MERP.			FECHA INFORME:	2017-05-09
CONSTRUCTORA :	DOPM	PROVEEDOR :	MERP	TÉCNICO DE CAMPO:	A.CH.S.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA		

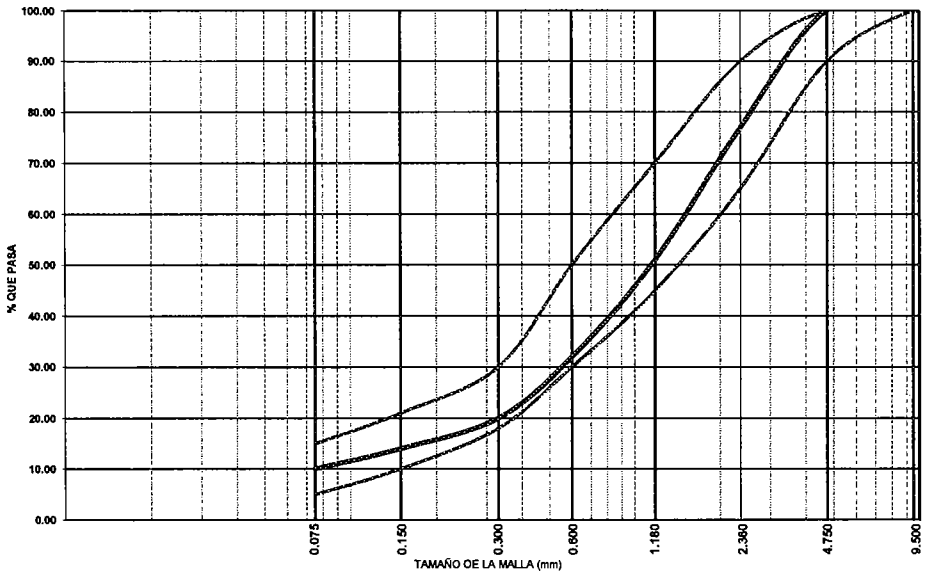
DATOS DEL MUESTREO		TIPO DE MATERIAL	
DESCRIPCION DEL MATERIAL	ARENA PARA MICROCARPETA	TIPO II	
CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	ROCA CALIZA		
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	TRITURACION TOTAL		
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	ALMACEN EN OBRA	TIPO DE EMULSION ASFÁLTICA :	ECR-65 CON POLIMEROS
UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	MATERIALES INDUSTRIALES (GCC)		

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO — COMPOSICION GRANULOMETRICA

P.E. SECO SUELTO, Kg/m3: **1656**

MALLAS Núm.	MALLAS (mm)	%QUE PASA	PROYECTO
1/2	12.50	**100**	100-100
3/8	9.50	**100**	100-100
N° 4	4.75	**100**	100-90
N° 8	2.36	**77**	90-65
N° 16	1.18	**51**	70-45
N° 30	600 µm	**32**	50-30
N° 50	330 µm	**20**	30-18
N° 100	150 µm	**14**	21-10
N° 200	75 µm	**10**	15-5

PRUEBA	RTDO.	ESPF.
EQUIV.DE ARENA %	**66.0**	65 % Min.
INTEMPERISMO ACELERADO %	-	20 % Max.
DESGASTE %	-	30 % Max.
P.E. (YP), g/cm3	-	-
ABSORCION %	-	-
ANGULARIDAD %		40 % Min. Rec.
AZUL DE METILENO	**7.00**	10 % Max. Rec.
CONTRACCION LINEAL %	**1.6**	-



CARACTERISTICAS DE LA EMULSION ASFÁLTICA

DE LA EMULSION ORIGINAL — PRUEBA	RTDO.	ESPF.
ASENTAMIENTO Y ESTABILIDAD (24-h); % MAXIMO.	**0.9**	1 % MAXIMO
CONTENIDO DE CEMENTO ASFÁLTICO EN MASA; %, MÍNIMO.	**62**	62 % MINIMO
DEL RESIDUO DE LA DESTILACIÓN		
PUNTO DE REBLANDECIMIENTO; °C.	**59**	57 °C MINIMO
PENETRACIÓN A 25° C, EN 100 Gr Y 5s; 101 mm	**60%**	40-90
RECUPERACIÓN ELÁSTICA POR TORSIÓN A 25°C; %.	**38**	30 MINIMO (RECOM.)

ESPECIFICACIONES BASADAS EN LA RECOMENDACIÓN ISSA A143

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA CALIDAD DE MATERIAL PÉTREO Y EMULSIÓN ASFÁLTICA UTILIZADOS PARA LA FABRICACIÓN DE MICRO CARPETA, LOS CUALES CUMPLEN CON LAS ESPECIFICACIONES PARA EL TIPO DE MEZCLA REQUERIDA.

GERENTE TECNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SOLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)179-5257 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD DE ARENA Y EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA MICRO CARPETA

CÓDIGO	SGCMA-04
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	TENDIDO DE MICROCARPETA EN VIALIDADES			No. ENSAYE:	74/75
LOCALIZACIÓN :	AV. PACHEO, DE C. J.J. CALVO A C. CARLOS FUERO.			FECHA INFORME:	2017-05-09
CONSTRUCTORA :	DOPM	PROVEEDOR :	MERP	TÉCNICO DE CAMPO:	A.CH.S.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA		

DATOS DEL MUESTREO			TIPO DE MATERIAL
	DESCRIPCION DEL MATERIAL	ARENA PARA MICROCARPETA	
	CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	ROCA CALIZA	TIPO II
	TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	TRITURACION TOTAL	
	CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	ALMACEN EN OBRA	TIPO DE EMULSION ASFÁLTICA : ECR-65 CON POLIMEROS
	UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	MATERIALES INDUSTRIALES (GCC)	

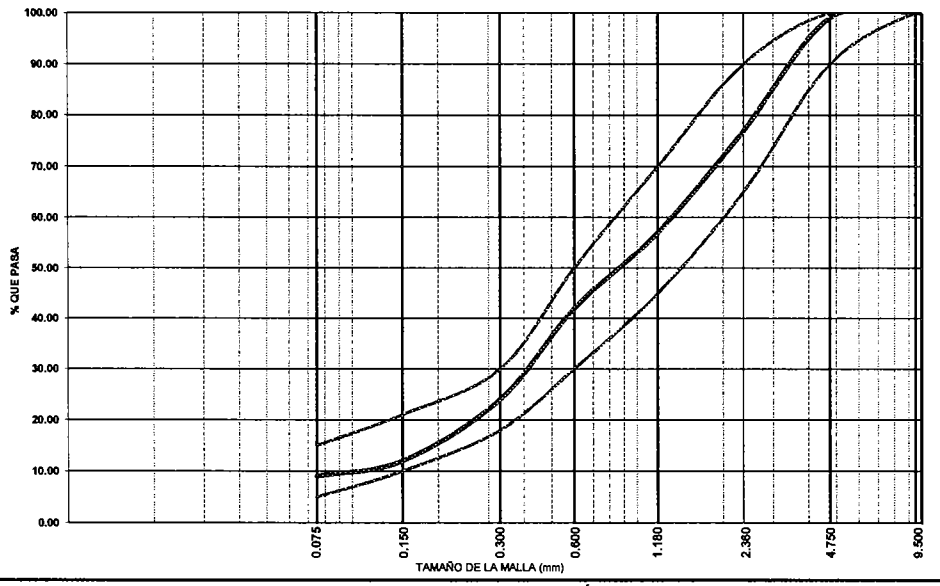
CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO

P.E. SECO SUELTO, Kg/m3: 1656

COMPOSICION GRANULOMETRICA

MALLAS Núm.	MALLAS (mm)	%QUE PASA	PROYECTO
1/2	12.50	100	100-100
3/8	9.50	100	100-100
N° 4	4.75	99	100-90
N° 8	2.36	77	90-65
N° 16	1.18	57	70-45
N° 30	600 µm	42	50-30
N° 50	330 µm	24	30-18
N° 100	150 µm	12	21-10
N° 200	75 µm	9	15-5

PRUEBA	RTDO.	ESPF.
EQUIV.DE ARENA %	51.0	65 % Min.
INTEMPERISMO ACELERADO %	-	20 % Max.
DESGASTE %	-	30 % Max.
P.E. (YP), g/cm3	-	-
ABSORCION %	-	-
ANGULARIDAD %	-	40 % Min. Rec.
AZUL DE METILENO	7.00	10 % Max. Rec.
CONTRACCION LINEAL %	1.8	-



CARACTERISTICAS DE LA EMULSION ASFÁLTICA

DE LA EMULSION ORIGINAL PRUEBA	RTDO.	ESPF.
ASENTAMIENTO Y ESTABILIDAD (24-h); % MAXIMO.	1	1 % MAXIMO
CONTENIDO DE CEMENTO ASFÁLTICO EN MASA; %, MÍNIMO.	63	62 % MINIMO
DEL RESIDUO DE LA DESTILACIÓN		
PUNTO DE REBLANDECIMIENTO; °C.	61	57 °C MINIMO
PENETRACIÓN A 25° C, EN 100 Gr Y 5s; 101 mm	62%	40-90
RECUPERACIÓN ELÁSTICA POR TORSIÓN A 25°C; %.	39	30 MINIMO (RECOM.)

ESPECIFICACIONES BASADAS EN LA RECOMENDACIÓN ISSA A143

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA CALIDAD DE MATERIAL PÉTREO Y EMULSIÓN ASFÁLTICA UTILIZADOS PARA LA FABRICACIÓN DE MICRO CARPETA, LOS CUALES CUMPLEN CON LAS ESPECIFICACIONES PARA EL TIPO DE MEZCLA REQUERIDA A EXCEPCION DEL EQUIVALENTE DE ARENA, EL CUAL SE ENCUENTRA POR DEBAJO DEL MINIMO RECOMENDADO.

GERENTE TECNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)179-5257 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD DE ARENA Y EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA MICRO CARPETA

CÓDIGO	SGCMA-04
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	TENDIDO DE MICROCARPETA EN VIALIDADES			No. ENSAYE:	94/95
LOCALIZACIÓN :	AV. PACHEO, DE C. J.J. CALVO A C. PABLO MEOQUI.			FECHA INFORME:	2017-05-13
CONSTRUCTORA :	DOPM	PROVEEDOR :	MERP	TÉCNICO DE CAMPO:	A.CH.S.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA		

DATOS DEL MUESTREO

DESCRIPCION DEL MATERIAL	ARENA PARA MICROCARPETA
CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	ROCA CALIZA
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	TRITURACION TOTAL
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	ALMACEN EN OBRA
UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	MATERIALES INDUSTRIALES (GCC)

TIPO DE MATERIAL	
TIPO II	
TIPO DE EMULSION ASFÁLTICA :	ECR-65 CON POLIMEROS

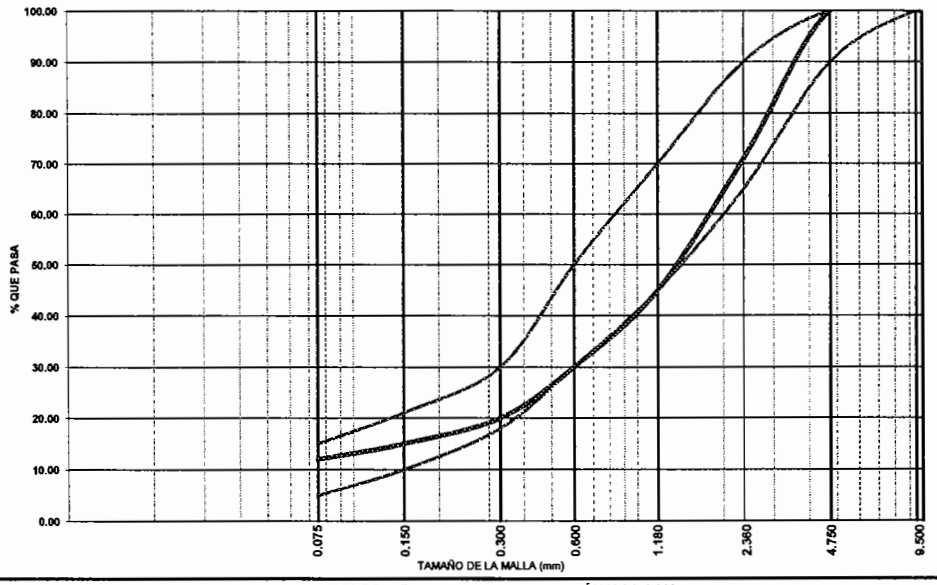
CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO

P.E. SECO SUELTO, Kg/m3: **1656**

COMPOSICION GRANULOMETRICA

MALLAS Núm.	MALLAS (mm)	%QUE PASA	PROYECTO
1/2	12.50	100	100-100
3/8	9.50	100	100-100
N° 4	4.75	100	100-90
N° 8	2.36	71	90-65
N° 16	1.18	45	70-45
N° 30	600 µm	30	50-30
N° 50	330 µm	20	30-18
N° 100	150 µm	15	21-10
N° 200	75 µm	12	15-5

PRUEBA	RTDO.	ESPF.
EQUIV.DE ARENA %	70.0	65 % Min.
INTEMPERISMO ACELERADO %	-	20 % Max.
DESGASTE %	-	30 % Max.
P.E. (YP), g/cm3	-	-
ABSORCION %	-	-
ANGULARIDAD %	-	40 % Min. Rec.
AZUL DE METILENO	5.00	10 % Max. Rec.
CONTRACCION LINEAL %	0.7	-



CARACTERISTICAS DE LA EMULSION ASFÁLTICA

DE LA EMULSION ORIGINAL		
PRUEBA	RTDO.	ESPF.
ASENTAMIENTO Y ESTABILIDAD (24-h); % MAXIMO.	1	1 % MAXIMO
CONTENIDO DE CEMENTO ASFÁLTICO EN MASA; %, MÍNIMO.	63	62 % MINIMO
DEL RESIDUO DE LA DESTILACIÓN		
PUNTO DE REBLANDECIMIENTO; °C.	61	57 °C MINIMO
PENETRACIÓN A 25° C, EN 100 Gr Y 5s; 101 mm	63%	40-90
RECUPERACIÓN ELÁSTICA POR TORSIÓN A 25°C; %.	40	30 MINIMO (RECOM.)

ESPECIFICACIONES BASADAS EN LA RECOMENDACIÓN ISSA A143

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA CALIDAD DE MATERIAL PÉTREO Y EMULSIÓN ASFÁLTICA UTILIZADOS PARA LA FABRICACIÓN DE MICRO CARPETA, LOS CUALES CUMPLEN CON LAS ESPECIFICACIONES PARA EL TIPO DE MEZCLA REQUERIDA.

GERENTE TECNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)179-5257 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD DE ARENA Y EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA MICRO CARPETA

CÓDIGO	SGCMA-04
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	TENDIDO DE MICROCARPETA EN VIALIDADES			No. ENSAYE:	100/99
LOCALIZACIÓN :	AV. PACHEO, DE C. PABLO MEOQUI A C. DEFENSA POPULAR.			FECHA INFORME:	2017-05-14
CONSTRUCTORA :	DOPM	PROVEEDOR :	MERP	TÉCNICO DE CAMPO:	A.CH.S.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA		

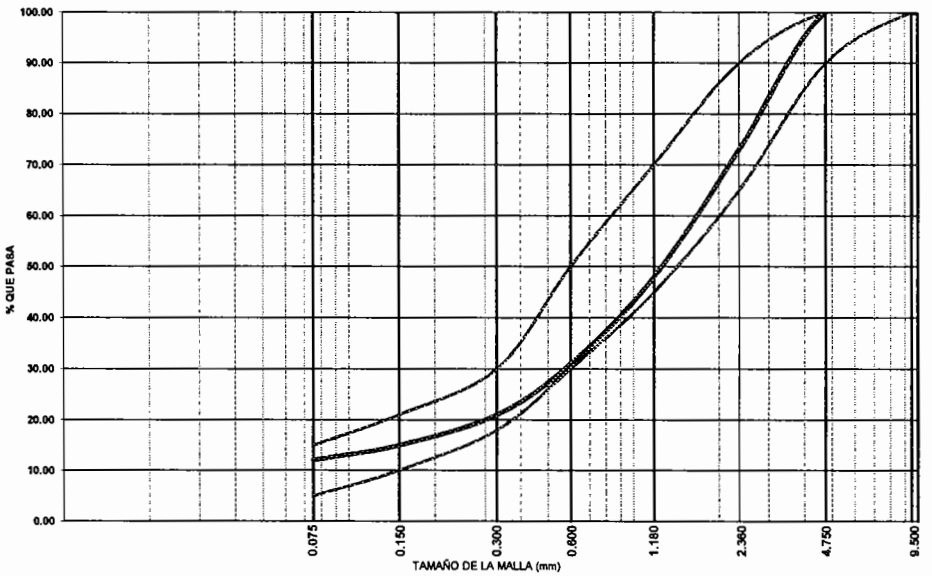
DATOS DEL MUESTREO		TIPO DE MATERIAL	
DESCRIPCION DEL MATERIAL	ARENA PARA MICROCARPETA		
CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	ROCA CALIZA	TIPO II	
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	TRITURACION TOTAL		
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	ALMACEN EN OBRA	TIPO DE EMULSION ASFÁLTICA :	ECR-65 CON POLIMEROS
UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	MATERIALES INDUSTRIALES (GCC)		

P.E. SECO SUELTO, Kg/m3: 1656

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO — COMPOSICION GRANULOMETRICA

MALLAS Núm.	MALLAS (mm)	%QUE PASA	PROYECTO
1/2	12.50	100	100-100
3/8	9.50	100	100-100
N° 4	4.75	100	100-90
N° 8	2.36	73	90-65
N° 16	1.18	48	70-45
N° 30	600 µm	31	50-30
N° 50	330 µm	21	30-18
N° 100	150 µm	15	21-10
N° 200	75 µm	12	15-5

PRUEBA	RTDO.	ESPF.
EQUIV.DE ARENA %	62.0	65 % Min.
INTEMPERISMO ACELERADO %	-	20 % Max.
DESGASTE %	-	30 % Max.
P.E. (YP), g/cm3	-	-
ABSORCION %	-	-
ANGULARIDAD %	-	40 % Min. Rec.
AZUL DE METILENO	7.00	10 % Max. Rec.
CONTRACCION LINEAL %	1.5	-



CARACTERISTICAS DE LA EMULSION ASFÁLTICA

DE LA EMULSION ORIGINAL — PRUEBA	RTDO.	ESPF.
ASENTAMIENTO Y ESTABILIDAD (24-h); % MAXIMO.	1	1 % MAXIMO
CONTENIDO DE CEMENTO ASFÁLTICO EN MASA; %, MÍNIMO.	62	62 % MINIMO
DEL RESIDUO DE LA DESTILACIÓN		
PUNTO DE REBLANDECIMIENTO; °C.	60	57 °C MINIMO
PENETRACIÓN A 25° C, EN 100 Gr Y 5s; 101 mm	63%	40-90
RECUPERACIÓN ELÁSTICA POR TORSIÓN A 25°C; %.	41	30 MINIMO (RECOM.)

ESPECIFICACIONES BASADAS EN LA RECOMENDACIÓN ISSA A143

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA CALIDAD DE MATERIAL PÉTREO Y EMULSIÓN ASFÁLTICA UTILIZADOS PARA LA FABRICACIÓN DE MICRO CARPETA, LOS CUALES CUMPLEN CON LAS ESPECIFICACIONES PARA EL TIPO DE MEZCLA REQUERIDA A EXCEPCION DEL EQUIVALENTE DE ARENA, EL CUAL SE ENCUENTRA POR DEBAJO DEL MINIMO RECOMENDADO.

GERENTE TECNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)179-5257 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD DE ARENA Y EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA MICRO CARPETA

CÓDIGO	SGCMA-04
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

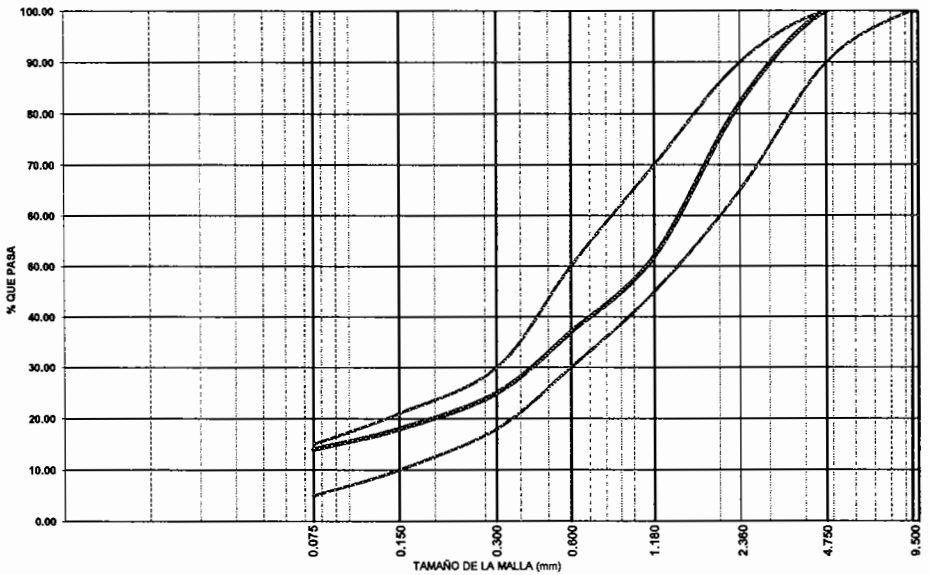
OBRA :	TENDIDO DE MICROCARPETA EN VIALIDADES			No. ENSAYE:	101/102
LOCALIZACIÓN :	AV. PACHEO, DE C. PABLO MEOQUI A C. DEFENSA POPULAR.			FECHA INFORME:	2017-05-16
CONSTRUCTORA :	DOPM	PROVEEDOR :	MERP	TÉCNICO DE CAMPO:	A.CH.S.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA		

DATOS DEL MUESTREO		
DESCRIPCION DEL MATERIAL	ARENA PARA MICROCARPETA	TIPO DE MATERIAL
CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	ROCA CALIZA	TIPO II
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	TRITURACION TOTAL	
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	ALMACEN EN OBRA	TIPO DE EMULSION ASFÁLTICA : ECR-65 CON POLIMEROS
UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	MATERIALES INDUSTRIALES (GCC)	

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO — COMPOSICION GRANULOMETRICA

P.E. SECO SUELTO, Kg/m3		1656	
MALLAS		%QUE PASA	PROYECTO
Núm.	(mm)		
1/2	12.50	100	100-100
3/8	9.50	100	100-100
N° 4	4.75	100	100-90
N° 8	2.36	82	90-65
N° 16	1.18	52	70-45
N° 30	600 µm	37	50-30
N° 50	330 µm	25	30-18
N° 100	150 µm	18	21-10
N° 200	75 µm	14	15-5

PRUEBA	RTDO.	ESPF.
EQUIV.DE ARENA %	49.0	65 % Min.
INTEMPERISMO ACELERADO %		20 % Max.
DESGASTE %		30 % Max.
P.E. (YP), g/cm3	-	-
ABSORCION %	-	-
ANGULARIDAD %		40 % Min. Rec.
AZUL DE METILENO	9.00	10 % Max. Rec.
CONTRACCION LINEAL %	2.1	-



CARACTERISTICAS DE LA EMULSION ASFÁLTICA

DE LA EMULSION ORIGINAL		
PRUEBA	RTDO.	ESPF.
ASENTAMIENTO Y ESTABILIDAD (24-h); % MAXIMO.	0.69	1 % MAXIMO
CONTENIDO DE CEMENTO ASFÁLTICO EN MASA; %, MÍNIMO.	62	62 % MINIMO
DEL RESIDUO DE LA DESTILACIÓN		
PUNTO DE REBLANDECIMIENTO; °C.	63	57 °C MINIMO
PENETRACIÓN A 25° C, EN 100 Gr Y 5s; 101 mm	61%	40-90
RECUPERACIÓN ELÁSTICA POR TORSIÓN A 25°C; %.	44	30 MINIMO (RECOM.)

ESPECIFICACIONES BASADAS EN LA RECOMENDACIÓN ISSA A143

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA CALIDAD DE MATERIAL PÉTREO Y EMULSIÓN ASFÁLTICA UTILIZADOS PARA LA FABRICACIÓN DE MICRO CARPETA, LOS CUALES CUMPLEN CON LAS ESPECIFICACIONES PARA EL TIPO DE MEZCLA REQUERIDA A EXCEPCION DEL EQUIVALENTE DE ARENA, EL CUAL SE ENCUENTRA POR DEBAJO DEL MINIMO RECOMENDADO.

GERENTE TECNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)179-5257 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD DE ARENA Y EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA MICRO CARPETA

CÓDIGO	SGCMA-04
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	TENDIDO DE MICROCARPETA EN VIALIDADES			No. ENSAYE:	117/118
LOCALIZACIÓN :	AV. PACHEO.			FECHA INFORME:	2017-05-17
CONSTRUCTORA :	DOPM	PROVEEDOR :	MERP	TÉCNICO DE CAMPO:	
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA		

DATOS DEL MUESTREO			
DESCRIPCION DEL MATERIAL	ARENA PARA MICROCARPETA	TIPO DE MATERIAL	
CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	ROCA CALIZA	TIPO II	
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	TRITURACION TOTAL		
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	ALMACEN EN OBRA	TIPO DE EMULSION ASFÁLTICA :	ECR-65 CON POLIMEROS
UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	MATERIALES INDUSTRIALES (GCC)		

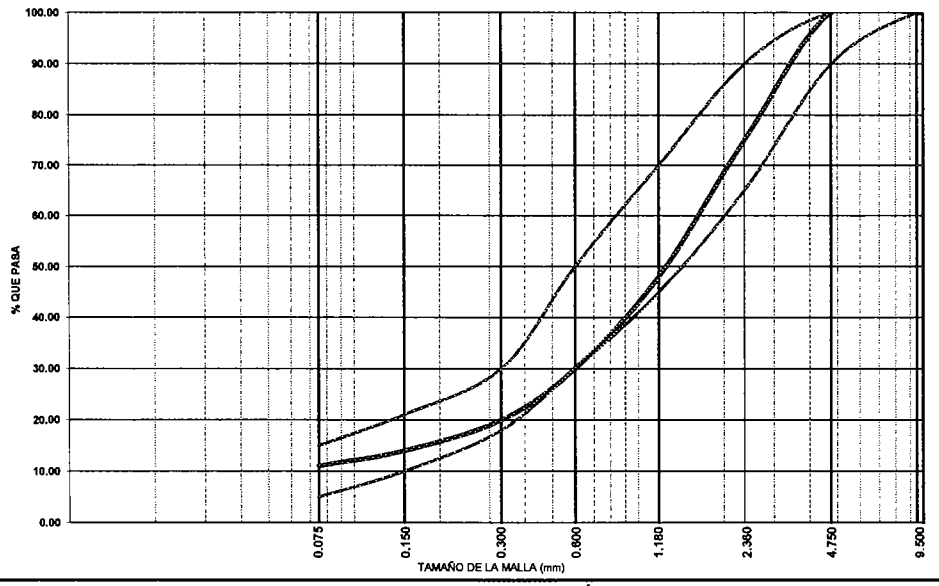
CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO

P.E. SECO SUELTO, Kg/m3: **1746**

COMPOSICION GRANULOMETRICA

MALLAS Núm.	MALLAS (mm)	%QUE PASA	PROYECTO
1/2	12.50	**100**	100-100
3/8	9.50	**100**	100-100
N° 4	4.75	**100**	100-90
N° 8	2.36	**75**	90-65
N° 16	1.18	**48**	70-45
N° 30	600 µm	**30**	50-30
N° 50	330 µm	**20**	30-18
N° 100	150 µm	**14**	21-10
N° 200	75 µm	**11**	15-5

PRUEBA	RTDO.	ESPF.
EQUIV.DE ARENA %	**67.0**	65 % Min.
INTEMPERISMO ACELERADO %		20 % Max.
DESGASTE %		30 % Max.
P.E. (YP), g/cm3	-	-
ABSORCION %	-	-
ANGULARIDAD %		40 % Min. Rec.
AZUL DE METILENO	**6.00**	10 % Max. Rec.
CONTRACCION LINEAL %	**0.0**	-



CARACTERISTICAS DE LA EMULSION ASFÁLTICA

DE LA EMULSION ORIGINAL PRUEBA	RTDO.	ESPF.
ASENTAMIENTO Y ESTABILIDAD (24-h); % MAXIMO.	**0.68**	1 % MAXIMO
CONTENIDO DE CEMENTO ASFÁLTICO EN MASA; %, MÍNIMO.	**63**	62 % MINIMO
DEL RESIDUO DE LA DESTILACIÓN		
PUNTO DE REBLANDECIMIENTO; °C.	**61**	57 °C MINIMO
PENETRACIÓN A 25° C, EN 100 Gr Y 5s; 101 mm	**63%**	40-90
RECUPERACIÓN ELÁSTICA POR TORSIÓN A 25°C; %.	**42**	30 MINIMO (RECOM.)

ESPECIFICACIONES BASADAS EN LA RECOMENDACIÓN ISSA A143

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA CALIDAD DE MATERIAL PÉTREO Y EMULSIÓN ASFÁLTICA UTILIZADOS PARA LA FABRICACIÓN DE MICRO CARPETA, LOS CUALES CUMPLEN CON LAS ESPECIFICACIONES PARA EL TIPO DE MEZCLA REQUERIDA.

GERENTE TECNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)179-5257 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD DE ARENA Y EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA MICRO CARPETA

CÓDIGO	SGCMA-04
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	TENDIDO DE MICROCARPETA EN VIALIDADES			No. ENSAYE:	137/138
LOCALIZACIÓN :	AV. PACHECO, DE C. J.J. CALVO A C. PABLO MEOQUI.			FECHA INFORME:	2017-05-18
CONSTRUCTORA :	DOPM	PROVEEDOR :	MERP	TÉCNICO DE CAMPO:	A.CH.S.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA		

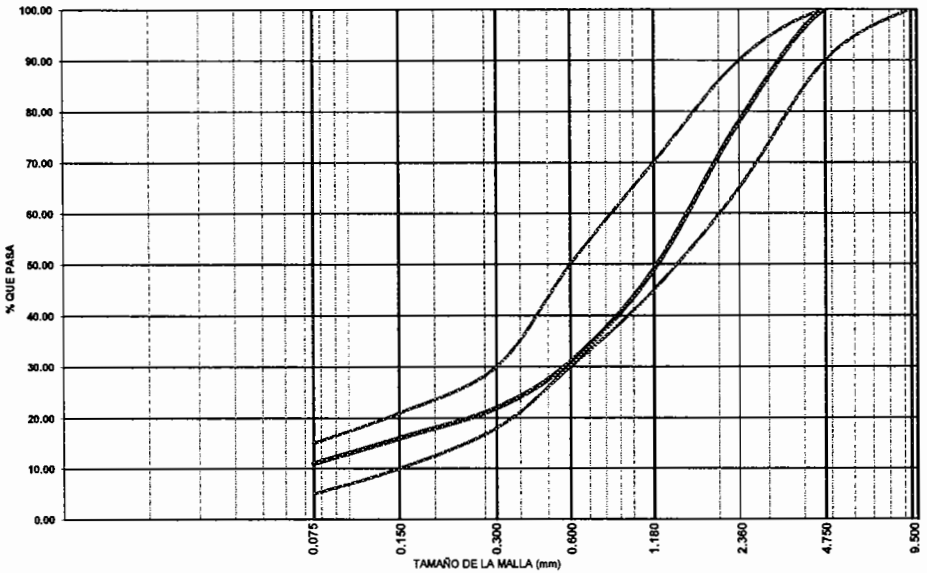
DATOS DEL MUESTREO			TIPO DE MATERIAL
	DESCRIPCION DEL MATERIAL	ARENA PARA MICROCARPETA	
	CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	ROCA CALIZA	TIPO II
	TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	TRITURACION TOTAL	
	CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	ALMACEN EN OBRA	TIPO DE EMULSION ASFÁLTICA : ECR-65 CON POLIMEROS
	UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	MATERIALES INDUSTRIALES (GCC)	

P.E. SECO SUELTO, Kg/m3: 1746

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO — COMPOSICION GRANULOMETRICA

MALLAS Núm.	MALLAS (mm)	%QUE PASA	PROYECTO
1/2	12.50	100	100-100
3/8	9.50	100	100-100
N° 4	4.75	100	100-90
N° 8	2.36	78	90-65
N° 16	1.18	49	70-45
N° 30	600 µm	31	50-30
N° 50	330 µm	22	30-18
N° 100	150 µm	16	21-10
N° 200	75 µm	11	15-5

PRUEBA	RTDO.	ESPF.
EQUIV.DE ARENA %	63.0	65 % Min.
INTEMPERISMO ACELERADO %	-	20 % Max.
DESGASTE %	-	30 % Max.
P.E. (YP), g/cm3	-	-
ABSORCION %	-	-
ANGULARIDAD %	-	40 % Min. Rec.
AZUL DE METILENO	6.00	10 % Max. Rec.
CONTRACCION LINEAL %	1.5	-



CARACTERISTICAS DE LA EMULSION ASFÁLTICA

DE LA EMULSION ORIGINAL PRUEBA	RTDO.	ESPF.
ASENTAMIENTO Y ESTABILIDAD (24-h); % MAXIMO.	1	1 % MAXIMO
CONTENIDO DE CEMENTO ASFÁLTICO EN MASA; %, MÍNIMO.	63	62 % MINIMO
DEL RESIDUO DE LA DESTILACIÓN		
PUNTO DE REBLANDECIMIENTO; °C.	60	57 °C MINIMO
PENETRACIÓN A 25° C, EN 100 Gr Y 5s; 101 mm	62%	40-90
RECUPERACIÓN ELÁSTICA POR TORSIÓN A 25°C; %.	40	30 MINIMO (RECOM.)

ESPECIFICACIONES BASADAS EN LA RECOMENDACIÓN ISSA A143

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA CALIDAD DE MATERIAL PÉTREO Y EMULSIÓN ASFÁLTICA UTILIZADOS PARA LA FABRICACIÓN DE MICRO CARPETA, LOS CUALES CUMPLEN CON LAS ESPECIFICACIONES PARA EL TIPO DE MEZCLA REQUERIDA A EXCEPCION DEL EQUIVALENTE DE ARENA, EL CUAL SE ENCUENTRA POR DEBAJO DEL MINIMO RECOMENDADO.

GERENTE TECNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)179-5257 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD DE ARENA Y EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA MICRO CARPETA

CÓDIGO	SGCMA-04
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	TENDIDO DE MICROCARPETA EN VIALIDADES			No. ENSAYE:	184
LOCALIZACIÓN :	BLVRD. DIAZ ORDAZ, ENTRE PASEO BOLIVAR Y C. 14ª			FECHA INFORME:	2017-05-20
CONSTRUCTORA :	DOPM	PROVEEDOR :	MERP	TÉCNICO DE CAMPO:	A.CH.S.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA		

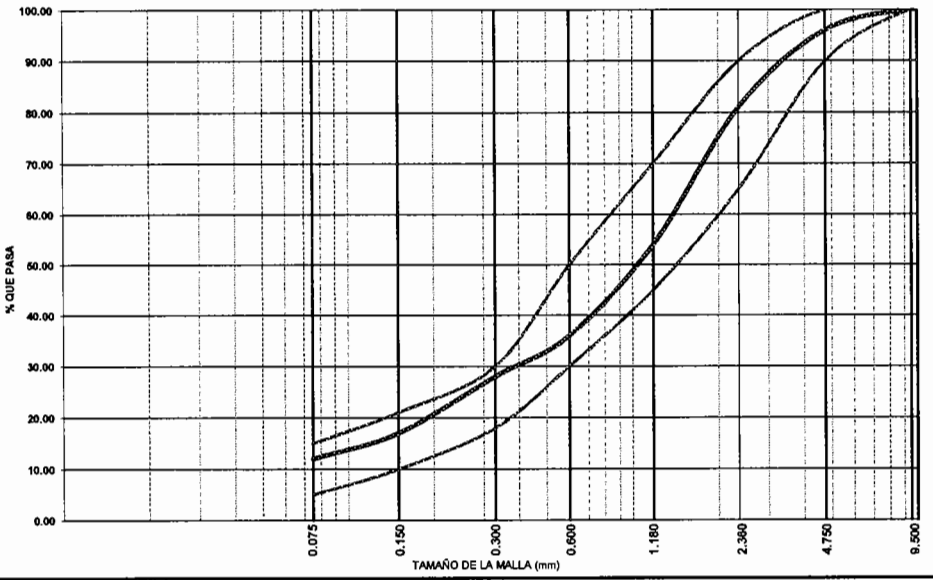
DATOS DEL MUESTREO		
DESCRIPCION DEL MATERIAL	ARENA PARA MICROCARPETA	TIPO DE MATERIAL
CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	ROCA CALIZA	TIPO II
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	TRITURACION TOTAL	
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	ALMACEN EN OBRA	TIPO DE EMULSION ASFÁLTICA : ECR-65 CON POLIMEROS
UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	MATERIALES INDUSTRIALES (GCC)	

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO — COMPOSICION GRANULOMETRICA

P.E. SECO SUELTO, Kg/m3: 1725

MALLAS Núm.	MALLAS (mm)	%QUE PASA	PROYECTO
1/2	12.50	100	100-100
3/8	9.50	100	100-100
N° 4	4.75	96	100-90
N° 8	2.36	81	90-65
N° 16	1.18	54	70-45
N° 30	600 µm	36	50-30
N° 50	330 µm	28	30-18
N° 100	150 µm	17	21-10
N° 200	75 µm	12	15-5

PRUEBA	RTDO.	ESPF.
EQUIV.DE ARENA %	67.0	65 % Min.
INTEMPERISMO ACELERADO %	-	20 % Max.
DESGASTE %	-	30 % Max.
P.E. (YP), g/cm3	-	-
ABSORCION %	-	-
ANGULARIDAD %	-	40 % Min. Rec.
AZUL DE METILENO	7.00	10 % Max. Rec.
CONTRACCION LINEAL %	1.2	-



CARACTERISTICAS DE LA EMULSION ASFÁLTICA

DE LA EMULSION ORIGINAL — PRUEBA	RTDO.	ESPF.
ASENTAMIENTO Y ESTABILIDAD (24-h); % MAXIMO.	0.89	1 % MAXIMO
CONTENIDO DE CEMENTO ASFÁLTICO EN MASA; %, MÍNIMO.	63	62 % MINIMO
DEL RESIDUO DE LA DESTILACIÓN		
PUNTO DE REBLANDECIMIENTO; °C.	58	57 °C MINIMO
PENETRACIÓN A 25° C, EN 100 Gr Y 5s; 101 mm	65%	40-90
RECUPERACIÓN ELÁSTICA POR TORSIÓN A 25°C; %.	45	30 MINIMO (RECOM.)

ESPECIFICACIONES BASADAS EN LA RECOMENDACIÓN ISSA A143

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA CALIDAD DE MATERIAL PÉTREO Y EMULSIÓN ASFÁLTICA UTILIZADOS PARA LA FABRICACIÓN DE MICRO CARPETA, LOS CUALES CUMPLEN CON LAS ESPECIFICACIONES PARA EL TIPO DE MEZCLA Y EMULSION ASFALTICA REQUERIDAS.

GERENTE TECNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)179-5257 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD DE ARENA Y EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA MICRO CARPETA

CÓDIGO	SGCMA-04
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	TENDIDO DE MICROCARPETA EN VIALIDADES			No. ENSAYE:	217
LOCALIZACIÓN :	BLVRD. DIAZ ORDAZ.			FECHA INFORME:	2017-05-22
CONSTRUCTORA :	DOPM	PROVEEDOR :	MERP	TÉCNICO DE CAMPO:	A.CH.S.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA		

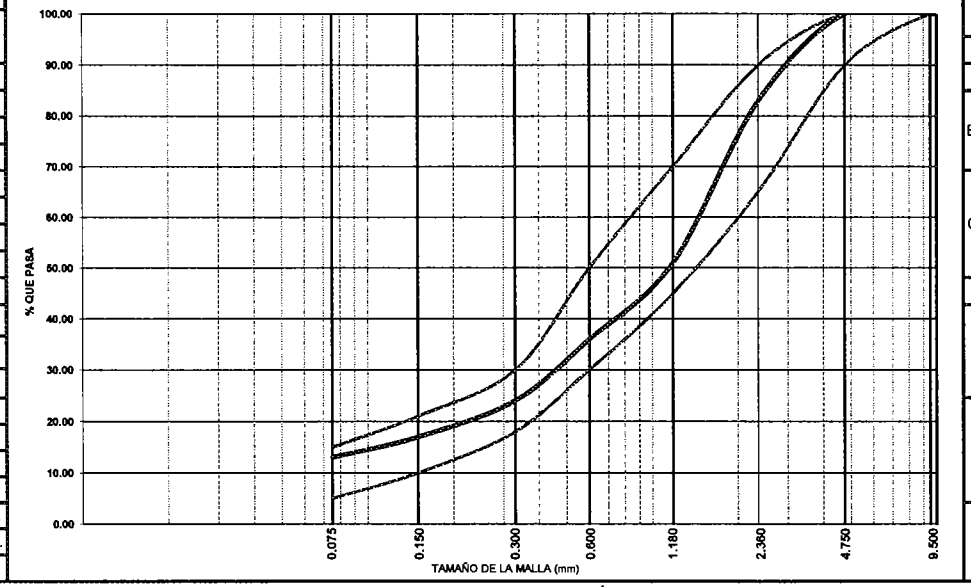
DATOS DEL MUESTREO			
DESCRIPCION DEL MATERIAL	ARENA PARA MICROCARPETA	TIPO DE MATERIAL	
CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	ROCA CALIZA	TIPO II	
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	TRITURACION TOTAL		
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	ALMACEN EN OBRA	TIPO DE EMULSION ASFÁLTICA :	ECR-65 CON POLIMEROS
UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	MATERIALES INDUSTRIALES (GCC)		

P.E. SECO SUELTO, Kg/m3 : -

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO — COMPOSICION GRANULOMETRICA

MALLAS Núm.	MALLAS (mm)	%QUE PASA	PROYECTO
1/2	12.50	100	100-100
3/8	9.50	100	100-100
N° 4	4.75	100	100-90
N° 8	2.36	83	90-65
N° 16	1.18	51	70-45
N° 30	600 µm	36	50-30
N° 50	330 µm	24	30-18
N° 100	150 µm	17	21-10
N° 200	75 µm	13	15-5

PRUEBA	RTDO.	ESPF.
EQUIV.DE ARENA %	63.0	65 % Min.
INTEMPERISMO ACELERADO %	-	20 % Max.
DESGASTE %	-	30 % Max.
P.E. (YP), g/cm3	-	-
ABSORCION %	-	-
ANGULARIDAD %	-	40 % Min. Rec.
AZUL DE METILENO	8.00	10 % Max. Rec.
CONTRACCION LINEAL %	1.4	-



CARACTERISTICAS DE LA EMULSION ASFÁLTICA

DE LA EMULSION ORIGINAL — PRUEBA	RTDO.	ESPF.
ASENTAMIENTO Y ESTABILIDAD (24-h); % MAXIMO.	0.78	1 % MAXIMO
CONTENIDO DE CEMENTO ASFÁLTICO EN MASA; %, MÍNIMO.	62	62 % MINIMO
DEL RESIDUO DE LA DESTILACIÓN		
PUNTO DE REBLANDECIMIENTO; °C.	59	57 °C MINIMO
PENETRACIÓN A 25° C, EN 100 Gr Y 5s; 101 mm	63%	40-90
RECUPERACIÓN ELÁSTICA POR TORSIÓN A 25°C; %.	44	30 MINIMO (RECOM.)

ESPECIFICACIONES BASADAS EN LA RECOMENDACIÓN ISSA A143

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA CALIDAD DE MATERIAL PÉTREO Y EMULSIÓN ASFÁLTICA UTILIZADOS PARA LA FABRICACIÓN DE MICRO CARPETA, LOS CUALES CUMPLEN CON LAS ESPECIFICACIONES PARA EL TIPO DE MEZCLA Y EMULSION ASFALTICA REQUERIDAS.

GERENTE TECNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)179-5257 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD DE ARENA Y EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA MICRO CARPETA

CÓDIGO	SGCMA-04
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	TENDIDO DE MICROCARPETA EN VIALIDADES			No. ENSAYE:	219
LOCALIZACIÓN :	BLVRD. DIAZ ORDAZ,			FECHA INFORME:	2017-05-24
CONSTRUCTORA :	DOPM	PROVEEDOR :	MERP	TÉCNICO DE CAMPO:	A.CH.S.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA		

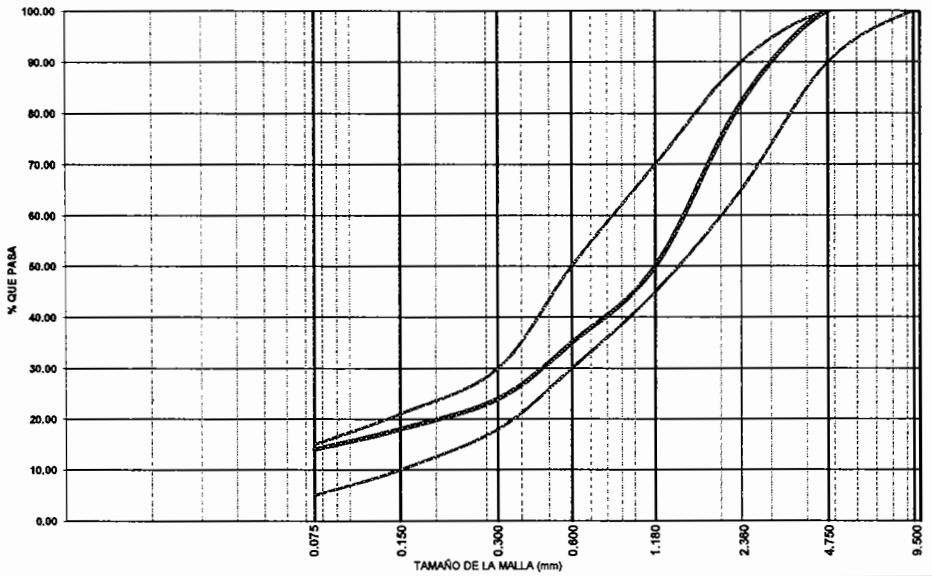
DATOS DEL MUESTREO		TIPO DE MATERIAL	
DESCRIPCION DEL MATERIAL	ARENA PARA MICROCARPETA		
CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	ROCA CALIZA	TIPO II	
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	TRITURACION TOTAL		
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	ALMACEN EN OBRA	TIPO DE EMULSION ASFÁLTICA :	ECR-65 CON POLIMEROS
UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	MATERIALES INDUSTRIALES (GCC)		

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO — COMPOSICION GRANULOMETRICA

P.E. SECO SUELTO, Kg/m3: -

MALLAS Núm.	MALLAS (mm)	%QUE PASA	PROYECTO
1/2	12.50	100	100-100
3/8	9.50	100	100-100
N° 4	4.75	100	100-90
N° 8	2.36	82	90-65
N° 16	1.18	50	70-45
N° 30	600 µm	35	50-30
N° 50	330 µm	24	30-18
N° 100	150 µm	18	21-10
N° 200	75 µm	14	15-5

PRUEBA	RTDO.	ESPF.
EQUIV.DE ARENA %	66.0	65 % Min.
INTEMPERISMO ACELERADO %	-	20 % Max.
DESGASTE %	-	30 % Max.
P.E. (YP), g/cm3	-	-
ABSORCION %	-	-
ANGULARIDAD %	-	40 % Min. Rec.
AZUL DE METILENO	7.00	10 % Max. Rec.
CONTRACCION LINEAL %	1.0	-



CARACTERISTICAS DE LA EMULSION ASFÁLTICA

DE LA EMULSION ORIGINAL		
PRUEBA	RTDO.	ESPF.
ASENTAMIENTO Y ESTABILIDAD (24-h); % MAXIMO.	0.81	1 % MAXIMO
CONTENIDO DE CEMENTO ASFÁLTICO EN MASA; %, MÍNIMO.	63	62 % MINIMO
DEL RESIDUO DE LA DESTILACIÓN		
PUNTO DE REBLANDECIMIENTO; °C.	59	57 °C MINIMO
PENETRACIÓN A 25° C, EN 100 Gr Y 5s; 101 mm	62%	40-90
RECUPERACIÓN ELÁSTICA POR TORSIÓN A 25°C; %.	45	30 MINIMO (RECOM.)

ESPECIFICACIONES BASADAS EN LA RECOMENDACIÓN ISSA A143

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA CALIDAD DE MATERIAL PÉTREO Y EMULSIÓN ASFÁLTICA UTILIZADOS PARA LA FABRICACIÓN DE MICRO CARPETA, LOS CUALES CUMPLEN CON LAS ESPECIFICACIONES PARA EL TIPO DE MEZCLA Y EMULSION ASFALTICA REQUERIDAS.

GERENTE TECNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)179-5257 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD DE ARENA Y EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA MICRO CARPETA

CÓDIGO	SGCMA-04
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	TENDIDO DE MICROCARPETA EN VIALIDADES			No. ENSAYE:	221
LOCALIZACIÓN :	PARA SER USADO EN AV. ORTIZ MENA.			FECHA INFORME:	2017-05-25
CONSTRUCTORA :	DOPM	PROVEEDOR :	MERP	TÉCNICO DE CAMPO:	A.CH.S.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA		

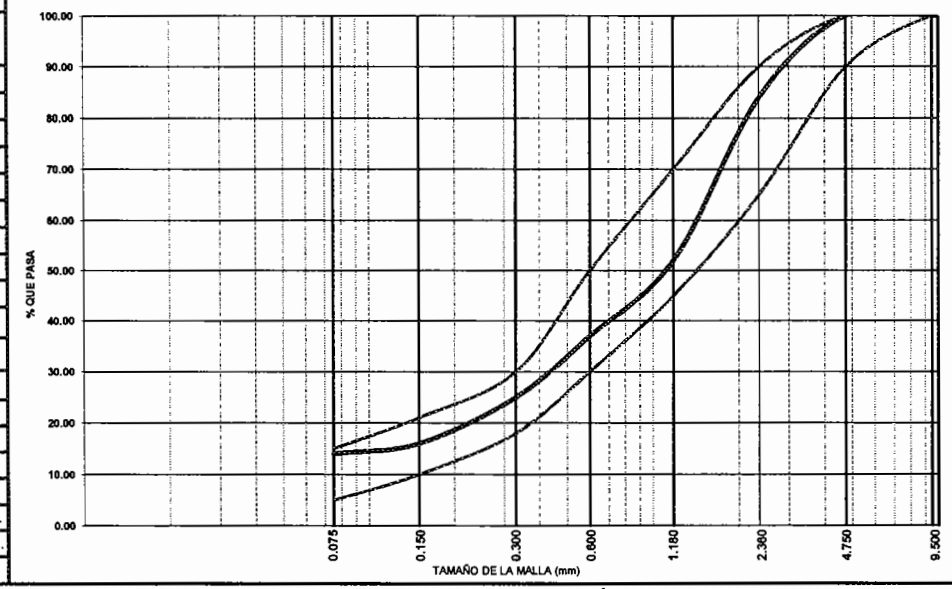
DATOS DEL MUESTREO			TIPO DE MATERIAL
	DESCRIPCION DEL MATERIAL	ARENA PARA MICROCARPETA	
	CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	ROCA CALIZA	TIPO II
	TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	TRITURACION TOTAL	
	CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	ALMACEN EN OBRA	TIPO DE EMULSION ASFÁLTICA : ECR-65 CON POLIMEROS
	UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	MATERIALES INDUSTRIALES (GCC)	

P.E. SECO SUELTO, Kg/m3 : -

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO — COMPOSICION GRANULOMETRICA

MALLAS Núm.	MALLAS (mm)	%QUE PASA	PROYECTO
1/2	12.50	100	100-100
3/8	9.50	100	100-100
N° 4	4.75	100	100-90
N° 8	2.36	84	90-65
N° 16	1.18	52	70-45
N° 30	600 µm	37	50-30
N° 50	330 µm	25	30-18
N° 100	150 µm	16	21-10
N° 200	75 µm	14	15-5

PRUEBA	RTDO.	ESPF.
EQUIV.DE ARENA %	68.0	65 % Min.
INTEMPERISMO ACELERADO %	-	20 % Max.
DESGASTE %	-	30 % Max.
P.E. (YP), g/cm3	-	-
ABSORCION %	-	-
ANGULARIDAD %	-	40 % Min. Rec.
AZUL DE METILENO	6.00	10 % Max. Rec.
CONTRACCION LINEAL %	0.9	-



CARACTERISTICAS DE LA EMULSION ASFÁLTICA

DE LA EMULSION ORIGINAL — PRUEBA	RTDO.	ESPF.
ASENTAMIENTO Y ESTABILIDAD (24-h); % MAXIMO.	0.73	1 % MAXIMO
CONTENIDO DE CEMENTO ASFÁLTICO EN MASA; %, MÍNIMO.	63	62 % MINIMO
DEL RESIDUO DE LA DESTILACIÓN		
PUNTO DE REBLANDECIMIENTO; °C.	57	57 °C MINIMO
PENETRACIÓN A 25° C, EN 100 Gr Y 5s; 101 mm	62%	40-90
RECUPERACIÓN ELÁSTICA POR TORSIÓN A 25°C; %.	43	30 MINIMO (RECOM.)

ESPECIFICACIONES BASADAS EN LA RECOMENDACIÓN ISSA A143

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA CALIDAD DE MATERIAL PÉTREO Y EMULSIÓN ASFÁLTICA UTILIZADOS PARA LA FABRICACIÓN DE MICRO CARPETA, LOS CUALES CUMPLEN CON LAS ESPECIFICACIONES PARA EL TIPO DE MEZCLA Y EMULSION ASFALTICA REQUERIDAS.

GERENTE TECNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)179-5257 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD DE ARENA Y EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA MICRO CARPETA

CÓDIGO	SGCMA-04
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	TENDIDO DE MICROCARPETA EN VIALIDADES			No. ENSAYE:	223
LOCALIZACIÓN :	BLVRD. DIAZ ORDAZ.			FECHA INFORME:	2017-05-26
CONSTRUCTORA :	DOPM	PROVEEDOR :	MERP	TÉCNICO DE CAMPO:	V.A.R.O.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA		

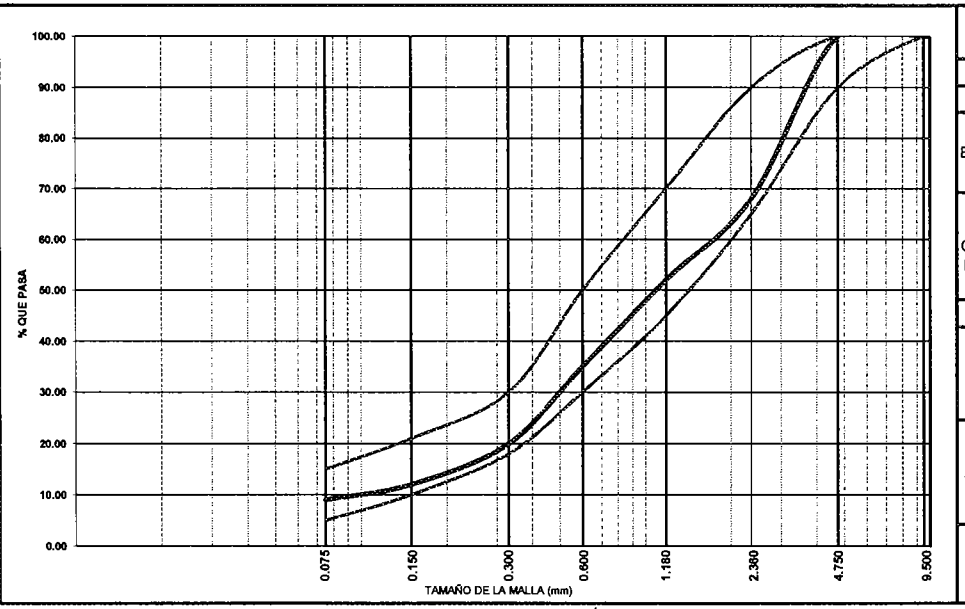
DATOS DEL MUESTREO		
DESCRIPCION DEL MATERIAL	ARENA PARA MICROCARPETA	TIPO DE MATERIAL
CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	ROCA CALIZA	TIPO II
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	TRITURACION TOTAL	
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	ALMACEN EN OBRA	TIPO DE EMULSION ASFÁLTICA : ECR-65 CON POLIMEROS
UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	MATERIALES INDUSTRIALES (GCC)	

P.E. SECO SUELTO, Kg/m3 : -

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO — COMPOSICION GRANULOMETRICA

MALLAS Núm.	MALLAS (mm)	%QUE PASA	PROYECTO
1/2	12.50	100	100-100
3/8	9.50	100	100-100
N° 4	4.75	100	100-90
N° 8	2.36	68	90-65
N° 16	1.18	52	70-45
N° 30	600 µm	35	50-30
N° 50	330 µm	20	30-18
N° 100	150 µm	12	21-10
N° 200	75 µm	9	15-5

PRUEBA	RTDO.	ESPF.
EQUIV.DE ARENA %	65.0	65 % Min.
INTEMPERISMO ACELERADO %	-	20 % Max.
DESGASTE %	-	30 % Max.
P.E. (YP), g/cm3	-	-
ABSORCION %	-	-
ANGULARIDAD %	-	40 % Min. Rec.
AZUL DE METILENO	7.00	10 % Max. Rec.
CONTRACCION LINEAL %	1.1	-



CARACTERISTICAS DE LA EMULSION ASFÁLTICA

DE LA EMULSION ORIGINAL		
PRUEBA	RTDO.	ESPF.
ASENTAMIENTO Y ESTABILIDAD (24-h); % MAXIMO.	0.71	1 % MAXIMO
CONTENIDO DE CEMENTO ASFÁLTICO EN MASA; %, MÍNIMO.	62	62 % MINIMO
DEL RESIDUO DE LA DESTILACIÓN		
PUNTO DE REBLANDECIMIENTO; °C.	61	57 °C MINIMO
PENETRACIÓN A 25° C, EN 100 Gr Y 5s; 101 mm	64%	40-90
RECUPERACIÓN ELÁSTICA POR TORSIÓN A 25°C; %.	42	30 MINIMO (RECOM.)

ESPECIFICACIONES BASADAS EN LA RECOMENDACIÓN ISSA A143

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA CALIDAD DE MATERIAL PÉTREO Y EMULSIÓN ASFÁLTICA UTILIZADOS PARA LA FABRICACIÓN DE MICRO CARPETA, LOS CUALES CUMPLEN CON LAS ESPECIFICACIONES PARA EL TIPO DE MEZCLA Y EMULSION ASFALTICA REQUERIDAS.

GERENTE TECNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)179-5257 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD DE ARENA Y EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA MICRO CARPETA

CÓDIGO	SGCMA-04
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	TENDIDO DE MICROCARPETA EN VIALIDADES			No. ENSAYE:	224
LOCALIZACIÓN :	BLVRD. DIAZ ORDAZ.			FECHA INFORME:	2017-05-27
CONSTRUCTORA :	DOPM	PROVEEDOR :	MERP	TÉCNICO DE CAMPO:	V.A.R.O.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA		

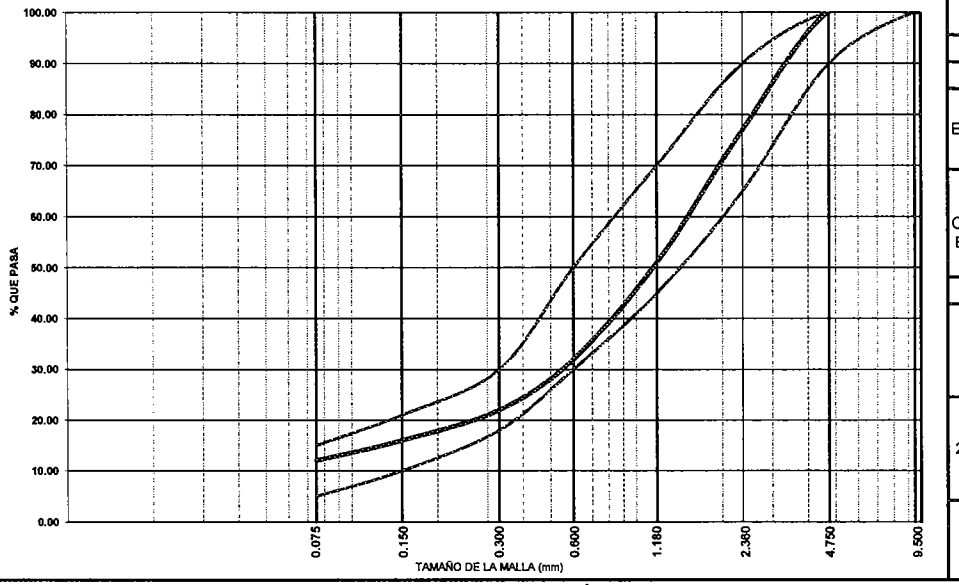
DATOS DEL MUESTREO			
DESCRIPCION DEL MATERIAL	ARENA PARA MICROCARPETA	TIPO DE MATERIAL	
CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	ROCA CALIZA	TIPO II	
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	TRITURACION TOTAL		
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	ALMACEN EN OBRA	TIPO DE EMULSION ASFÁLTICA :	ECR-65 CON POLIMEROS
UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	MATERIALES INDUSTRIALES (GCC)		

P.E. SECO SUELTO, Kg/m3 : -

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO — COMPOSICION GRANULOMETRICA

MALLAS Núm.	MALLAS (mm)	%QUE PASA	PROYECTO
1/2	12.50	100	100-100
3/8	9.50	100	100-100
N° 4	4.75	100	100-90
N° 8	2.36	77	90-65
N° 16	1.18	51	70-45
N° 30	600 µm	32	50-30
N° 50	330 µm	22	30-18
N° 100	150 µm	16	21-10
N° 200	75 µm	12	15-5

PRUEBA	RTDO.	ESPF.
EQUIV.DE ARENA %	64.0	65 % Min.
INTEMPERISMO ACELERADO %	-	20 % Max.
DESGASTE %	-	30 % Max.
P.E. (YP), g/cm3	-	-
ABSORCION %	-	-
ANGULARIDAD %	-	40 % Min. Rec.
AZUL DE METILENO	8.00	10 % Max. Rec.
CONTRACCION LINEAL %	1.2	-



CARACTERISTICAS DE LA EMULSION ASFÁLTICA

DE LA EMULSION ORIGINAL — PRUEBA	RTDO.	ESPF.
ASENTAMIENTO Y ESTABILIDAD (24-h); % MAXIMO.	0.79	1 % MAXIMO
CONTENIDO DE CEMENTO ASFÁLTICO EN MASA; %, MÍNIMO.	64	62 % MINIMO
DEL RESIDUO DE LA DESTILACIÓN		
PUNTO DE REBLANDECIMIENTO; °C.	59	57 °C MINIMO
PENETRACIÓN A 25° C, EN 100 Gr Y 5s; 101 mm	64%	40-90
RECUPERACIÓN ELÁSTICA POR TORSIÓN A 25°C; %.	43	30 MINIMO (RECOM.)

ESPECIFICACIONES BASADAS EN LA RECOMENDACIÓN ISSA A143

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA CALIDAD DE MATERIAL PÉTREO Y EMULSIÓN ASFÁLTICA UTILIZADOS PARA LA FABRICACIÓN DE MICRO CARPETA, LOS CUALES CUMPLEN CON LAS ESPECIFICACIONES PARA EL TIPO DE MEZCLA Y EMULSION ASFALTICA REQUERIDAS.

GERENTE TECNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTÁMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)179-5257 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD DE ARENA Y EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA MICRO CARPETA

CÓDIGO	SGCMA-04
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	TENDIDO DE MICROCARPETA EN VIALIDADES			No. ENSAYE:	232
LOCALIZACIÓN :	BLVRD. ORTIZ MENA.			FECHA INFORME:	2017-05-28
CONSTRUCTORA :	DOPM	PROVEEDOR :	MERP	TÉCNICO DE CAMPO:	V.A.R.O.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA		

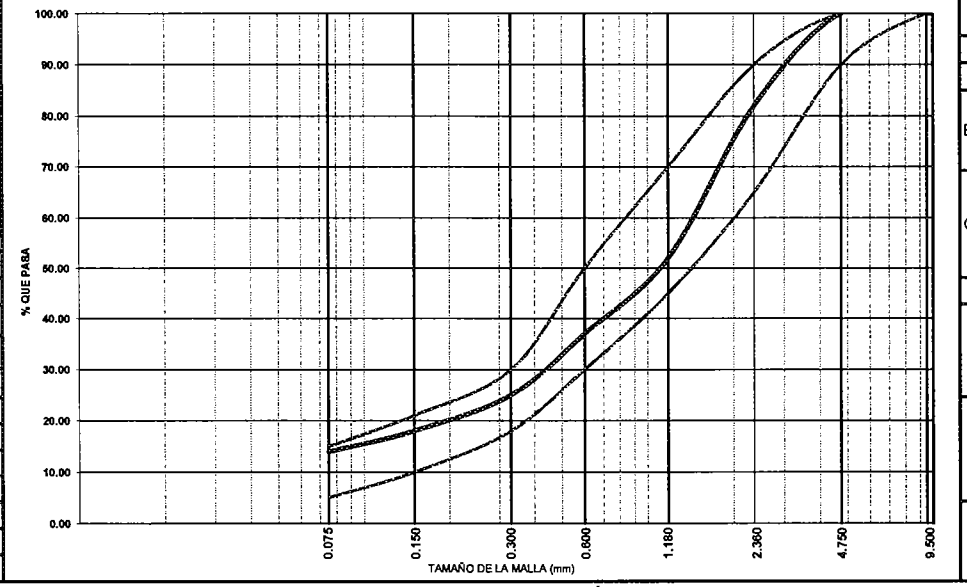
DATOS DEL MUESTREO			TIPO DE MATERIAL
	DESCRIPCION DEL MATERIAL	ARENA PARA MICROCARPETA	
	CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	ROCA CALIZA	TIPO II
	TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	TRITURACION TOTAL	
	CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	ALMACEN EN OBRA	TIPO DE EMULSION ASFÁLTICA : ECR-65 CON POLIMEROS
	UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	MATERIALES INDUSTRIALES (GCC)	

P.E. SECO SUELTO, Kg/m3 : -

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO — COMPOSICION GRANULOMETRICA

MALLAS Núm.	MALLAS (mm)	%QUE PASA	PROYECTO
1/2	12.50	100	100-100
3/8	9.50	100	100-100
N° 4	4.75	100	100-90
N° 8	2.36	82	90-65
N° 16	1.18	52	70-45
N° 30	600 µm	37	50-30
N° 50	330 µm	25	30-18
N° 100	150 µm	18	21-10
N° 200	75 µm	14	15-5

PRUEBA	RTDO.	ESPF.
EQUIV.DE ARENA %	68.0	65 % Min.
INTEMPERISMO ACELERADO %	-	20 % Max.
DESGASTE %	-	30 % Max.
P.E. (YP), g/cm3	-	-
ABSORCION %	-	-
ANGULARIDAD %	-	40 % Min. Rec.
AZUL DE METILENO	6.00	10 % Max. Rec.
CONTRACCION LINEAL %	0.8	-



CARACTERISTICAS DE LA EMULSION ASFÁLTICA

DE LA EMULSION ORIGINAL

PRUEBA	RTDO.	ESPF.
ASENTAMIENTO Y ESTABILIDAD (24-h); % MAXIMO.	0.72	1 % MAXIMO
CONTENIDO DE CEMENTO ASFÁLTICO EN MASA; %, MÍNIMO.	63	62 % MINIMO

DEL RESIDUO DE LA DESTILACIÓN

PUNTO DE REBLANDECIMIENTO; °C.	58	57 °C MINIMO
PENETRACIÓN A 25° C, EN 100 Gr Y 5s; 101 mm	62%	40-90
RECUPERACIÓN ELÁSTICA POR TORSIÓN A 25°C; %.	45	30 MINIMO (RECOM.)

ESPECIFICACIONES BASADAS EN LA RECOMENDACIÓN ISSA A143

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA CALIDAD DE MATERIAL PÉTREO Y EMULSIÓN ASFÁLTICA UTILIZADOS PARA LA FABRICACIÓN DE MICRO CARPETA, LOS CUALES CUMPLEN CON LAS ESPECIFICACIONES PARA EL TIPO DE MEZCLA Y EMULSION ASFALTICA REQUERIDAS.

GERENTE TECNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)179-5257 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD DE ARENA Y EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA MICRO CARPETA

CÓDIGO	SGCMA-04
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	TENDIDO DE MICROCARPETA EN VIALIDADES			No. ENSAYE:	253
LOCALIZACIÓN :	BLVRD. DIAZ ORDAZ.			FECHA INFORME:	2017-05-29
CONSTRUCTORA :	DOPM	PROVEEDOR :	MERP	TÉCNICO DE CAMPO:	V.A.R.O.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA		

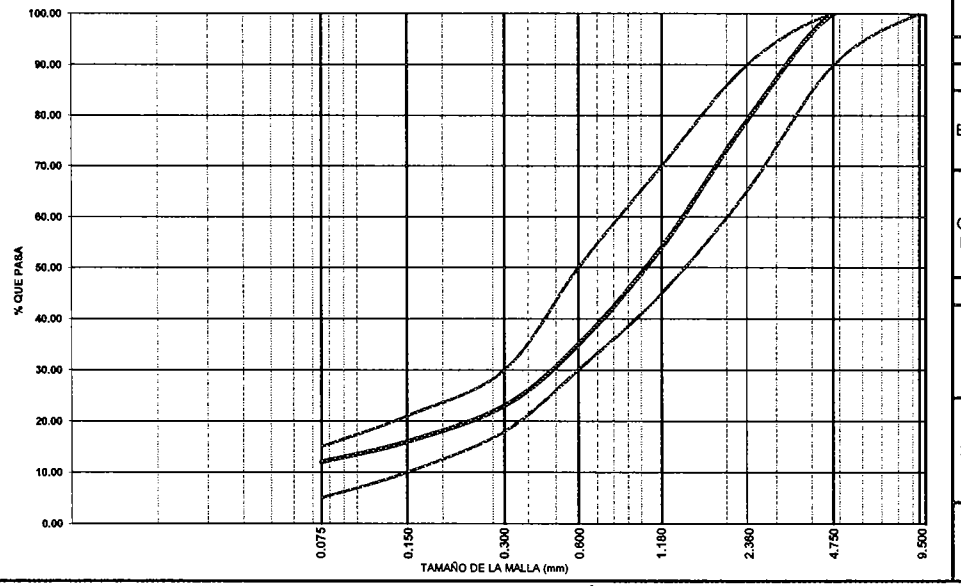
DATOS DEL MUESTREO		
DESCRIPCION DEL MATERIAL	ARENA PARA MICROCARPETA	TIPO DE MATERIAL
CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	ROCA CALIZA	TIPO II
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	TRITURACION TOTAL	
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	ALMACEN EN OBRA	TIPO DE EMULSION ASFÁLTICA : ECR-65 CON POLIMEROS
UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	MATERIALES INDUSTRIALES (GCC)	

P.E. SECO SUELTO, Kg/m3: 1707

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO — COMPOSICION GRANULOMETRICA

MALLAS Núm.	MALLAS (mm)	%QUE PASA	PROYECTO
1/2	12.50	100	100-100
3/8	9.50	100	100-100
N° 4	4.75	100	100-90
N° 8	2.36	79	90-65
N° 16	1.18	54	70-45
N° 30	600 µm	35	50-30
N° 50	330 µm	23	30-18
N° 100	150 µm	16	21-10
N° 200	75 µm	12	15-5

PRUEBA	RTDO.	ESPF.
EQUIV.DE ARENA %	66.0	65 % Min.
INTEMPERISMO ACELERADO %	-	20 % Max.
DESGASTE %	-	30 % Max.
P.E. (YP), g/cm3	-	-
ABSORCION %	-	-
ANGULARIDAD %	-	40 % Min. Rec.
AZUL DE METILENO	7.00	10 % Max. Rec.
CONTRACCION LINEAL %	1.0	-



CARACTERISTICAS DE LA EMULSION ASFÁLTICA

DE LA EMULSION ORIGINAL — PRUEBA	RTDO.	ESPF.
ASENTAMIENTO Y ESTABILIDAD (24-h); % MAXIMO.	0.88	1 % MAXIMO
CONTENIDO DE CEMENTO ASFÁLTICO EN MASA; %, MÍNIMO.	62	62 % MINIMO
DEL RESIDUO DE LA DESTILACIÓN		
PUNTO DE REBLANDECIMIENTO; °C.	59	57 °C MINIMO
PENETRACIÓN A 25° C, EN 100 Gr Y 5s; 101 mm	59%	40-90
RECUPERACIÓN ELÁSTICA POR TORSIÓN A 25°C; %.	38	30 MINIMO (RECOM.)

ESPECIFICACIONES BASADAS EN LA RECOMENDACIÓN ISSA A143

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA CALIDAD DE MATERIAL PÉTREO Y EMULSIÓN ASFÁLTICA UTILIZADOS PARA LA FABRICACIÓN DE MICRO CARPETA, LOS CUALES CUMPLEN CON LAS ESPECIFICACIONES PARA EL TIPO DE MEZCLA Y EMULSION ASFALTICA REQUERIDAS.

GERENTE TECNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)179-5257 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD DE ARENA Y EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA MICRO CARPETA

CÓDIGO	SGCMA-04
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	TENDIDO DE MICROCARPETA EN VIALIDADES			No. ENSAYE:	277
LOCALIZACIÓN :	C. 42 ENTRE AV. ZARCO Y RICARDO FLORES MAGON			FECHA INFORME:	2017-05-30
CONSTRUCTORA :	DOPM	PROVEEDOR :	MERP	TÉCNICO DE CAMPO:	V.A.R.O.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA		

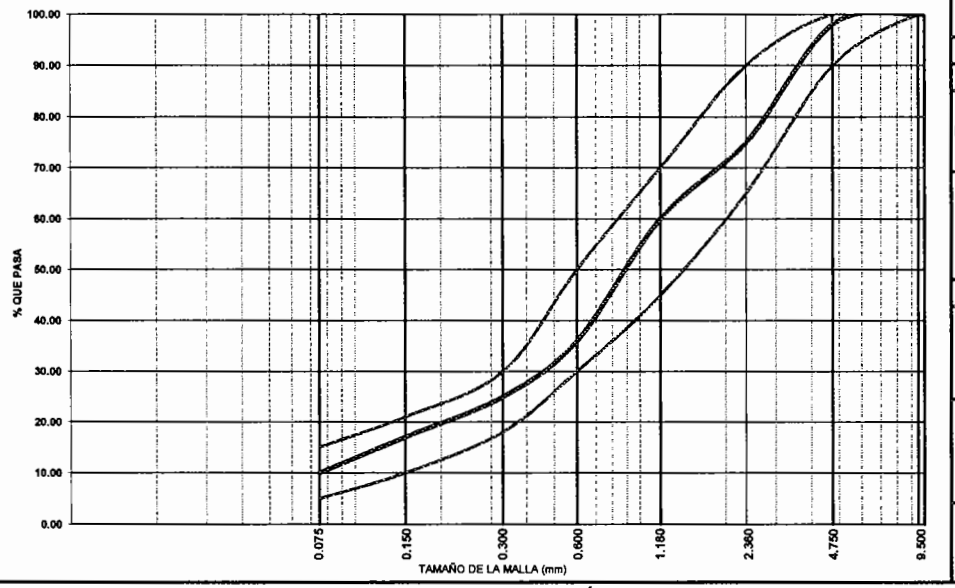
DATOS DEL MUESTREO		TIPO DE MATERIAL	
DESCRIPCION DEL MATERIAL	ARENA PARA MICROCARPETA	TIPO II	
CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	ROCA CALIZA		
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	TRITURACION TOTAL		
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	ALMACEN EN OBRA	TIPO DE EMULSION ASFÁLTICA :	ECR-65 CON POLIMEROS
UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	MATERIALES INDUSTRIALES (GCC)		

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO — COMPOSICION GRANULOMETRICA

P.E. SECO SUELTO, Kg/m3: 1707

MALLAS Núm.	MALLAS (mm)	%QUE PASA	PROYECTO
1/2	12.50	100	100-100
3/8	9.50	100	100-100
N° 4	4.75	98	100-90
N° 8	2.36	75	90-65
N° 16	1.18	60	70-45
N° 30	600 µm	36	50-30
N° 50	330 µm	25	30-18
N° 100	150 µm	17	21-10
N° 200	75 µm	10	15-5

PRUEBA	RTDO.	ESPF.
EQUIV.DE ARENA %	69.0	65 % Min.
INTEMPERISMO ACELERADO %	-	20 % Max.
DESGASTE %	-	30 % Max.
P.E. (YP), g/cm3	-	-
ABSORCION %	-	-
ANGULARIDAD %	-	40 % Min. Rec.
AZUL DE METILENO	5.00	10 % Max. Rec.
CONTRACCION LINEAL %	0.7	-



CARACTERISTICAS DE LA EMULSION ASFÁLTICA

DE LA EMULSION ORIGINAL

PRUEBA	RTDO.	ESPF.
ASENTAMIENTO Y ESTABILIDAD (24-h); % MAXIMO.	0.76	1 % MAXIMO
CONTENIDO DE CEMENTO ASFÁLTICO EN MASA; %, MÍNIMO.	63	62 % MINIMO
DEL RESIDUO DE LA DESTILACIÓN		
PUNTO DE REBLANDECIMIENTO; °C.	60	57 °C MINIMO
PENETRACIÓN A 25° C, EN 100 Gr Y 5s; 101 mm	65%	40-90
RECUPERACIÓN ELÁSTICA POR TORSIÓN A 25°C; %.	44	30 MINIMO (RECOM.)

ESPECIFICACIONES BASADAS EN LA RECOMENDACIÓN ISSA A143

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA CALIDAD DE MATERIAL PÉTREO Y EMULSIÓN ASFÁLTICA UTILIZADOS PARA LA FABRICACIÓN DE MICRO CARPETA, LOS CUALES CUMPLEN CON LAS ESPECIFICACIONES PARA EL TIPO DE MEZCLA Y EMULSION ASFALTICA REQUERIDAS.

GERENTE TECNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)179-5257 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C.

GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE CALIDAD DE ARENA Y EMULSIÓN ASFÁLTICA PARA MICRO CARPETA

CÓDIGO	SGCMA-04
VERSIÓN	01
PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	TENDIDO DE MICROCARPETA EN VIALIDADES			No. ENSAYE:	279
LOCALIZACIÓN :	C. 42 ENTRE AV. ZARCO Y RICARDO FLORES MAGON			FECHA INFORME:	2017-05-31
CONSTRUCTORA :	DOPM	PROVEEDOR :	MERP	TÉCNICO DE CAMPO:	V.A.R.O.
CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA		

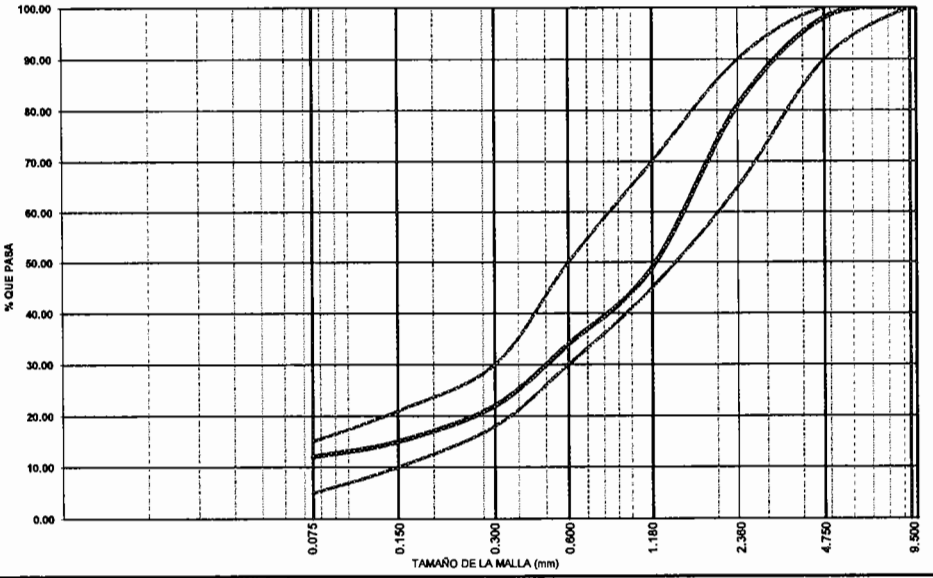
DATOS DEL MUESTREO		
DESCRIPCION DEL MATERIAL	ARENA PARA MICROCARPETA	TIPO DE MATERIAL
CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	ROCA CALIZA	TIPO II
TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	TRITURACION TOTAL	
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	ALMACEN EN OBRA	TIPO DE EMULSION ASFÁLTICA : ECR-65 CON POLIMEROS
UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	MATERIALES INDUSTRIALES (GCC)	

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO — COMPOSICION GRANULOMETRICA

P.E. SECO SUELTO, Kg/m3: 1728

MALLAS Núm.	MALLAS (mm)	%QUE PASA	PROYECTO
1/2	12.50	100	100-100
3/8	9.50	100	100-100
N° 4	4.75	98	100-90
N° 8	2.36	81	90-65
N° 16	1.18	49	70-45
N° 30	600 µm	34	50-30
N° 50	330 µm	22	30-18
N° 100	150 µm	15	21-10
N° 200	75 µm	12	15-5

PRUEBA	RTDO.	ESPF.
EQUIV.DE ARENA %	71.0	65 % Min.
INTEMPERISMO ACELERADO %	-	20 % Max.
DESGASTE %	-	30 % Max.
P.E. (YP), g/cm3	-	-
ABSORCION %	-	-
ANGULARIDAD %	-	40 % Min. Rec.
AZUL DE METILENO	5.00	10 % Max. Rec.
CONTRACCION LINEAL %	0.8	-



CARACTERISTICAS DE LA EMULSION ASFÁLTICA

DE LA EMULSION ORIGINAL PRUEBA	RTDO.	ESPF.
ASENTAMIENTO Y ESTABILIDAD (24-h); % MAXIMO.	0.75	1 % MAXIMO
CONTENIDO DE CEMENTO ASFÁLTICO EN MASA; %, MÍNIMO.	62	62 % MINIMO
DEL RESIDUO DE LA DESTILACIÓN		
PUNTO DE REBLANDECIMIENTO; °C.	59	57 °C MINIMO
PENETRACIÓN A 25° C, EN 100 Gr Y 5s; 101 mm	65%	40-90
RECUPERACIÓN ELÁSTICA POR TORSIÓN A 25°C; %.	46	30 MINIMO (RECOM.)

ESPECIFICACIONES BASADAS EN LA RECOMENDACIÓN ISSA A143

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA CALIDAD DE MATERIAL PÉTREO Y EMULSIÓN ASFÁLTICA UTILIZADOS PARA LA FABRICACIÓN DE MICRO CARPETA, LOS CUALES CUMPLEN CON LAS ESPECIFICACIONES PARA EL TIPO DE MEZCLA Y EMULSION ASFALTICA REQUERIDAS.

GERENTE TECNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SOLO ES VALIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)179-5257 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PORTILLO Y YOUNG S.C. GEOPAV ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO	*RESISTENCIA EN BLOCK DE CONCRETO*	CÓDIGO	SGCRB-01
		VERSIÓN	01
		PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	**ALBERGUE CULTURAL DEL MUNICIPIO**	ENSAYE No. :	**294**
LOCALIZACIÓN :	**COL. PUNTA ORIENTE**	FECHA DE INFORME :	**2017-05-11**
CLIENTE :	**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**	TECNICO DE CAMPO :	**J.L.M.C.**
PROVEDOR :	**-**	CIUDAD :	**CHIHUAHUA**

PRUEBAS A LA COMPRESIÓN EN BLOCK DE CONCRETO DE : **15 X 20 X 40**

(BLOCK HUECO, 2 CELDAS)

EMPLEADO EN : **MUROS**

No. ENSAYE	MUESTRA No.	CARGA Kg	ÁREA Cm²	RESISTENCIA Kg/Cm²
294	**A**	**42000**	**600.00**	**70.0**
	B	**42130**	**590.52**	**71.3**
	C	**41920**	**596.00**	**70.3**
	D	**40620**	**600.00**	**67.7**
	E	**41370**	**598.50**	**69.1**

No.	ANCHO	ALTO	LARGO	OBSERVACIONES
A	**15.0**	**19.9**	**40.0**	-
B	**14.8**	**19.9**	**39.9**	-
C	**14.9**	**19.9**	**40.0**	-
D	**15.0**	**20.0**	**40.0**	-
E	**15.0**	**20.0**	**39.9**	-

PARAMETRO	RESULTADO	ESPECIFICACION
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN Kg/cm² (mínimo).	**69.7**	**60.0**
ABSORCIÓN (máxima)	**9.4**	**12%**

PROCEDIMIENTOS DE PRUEBA BASADOS EN NORMAS:

NMX-C-ONNCCE-036-2013, NMX-C-ONNCCE-037-2013, NMX-C-ONNCCE-038-2013, NMX-C-ONNCCE-404-2012 Y NMX-C-ONNCCE-441-2013

OBSERVACIONES:

LAS MUESTRAS ANALIZADAS PRESENTAN RESULTADOS SATISFACTORIOS CONFORME A LAS NORMAS DE REFERENCIA, POR LO CUAL SE CONSIDERAN ADECUADAS PARA SU EMPLEO COMO BLOCK ESTRUCTURAL.

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SOLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)179-52-57 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN AUTORIZACIÓN POR ESCRITO EXPEDIDO POR EL LABORATORIO DE GEOPAV S.A. DE C.V.

PORTILLO Y YOUNG S.C. GEOPAV ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO	*RESISTENCIA EN BLOCK DE CONCRETO*	CÓDIGO	SGCRB-01
		VERSIÓN	01
		PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	**ALBERGUE CULTURAL DEL MUNICIPIO**	ENSAYE No. :	**295**
LOCALIZACIÓN :	**COL. PUNTA ORIENTE**	FECHA DE INFORME :	**2017-05-11**
CLIENTE :	**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**	TECNICO DE CAMPO :	**J.L.M.C.**
PROVEDOR :	-	CIUDAD :	**CHIHUAHUA**

PRUEBAS A LA COMPRESIÓN EN BLOCK DE CONCRETO DE : **15 X 20 X 40**

(BLOCK HUECO, 2 CELDAS)

EMPLEADO EN : **MUROS**

No. ENSAYE	MUESTRA No.	CARGA Kg	ÁREA Cm²	RESISTENCIA Kg/Cm²
295	**A**	**40330**	**593.02**	**68.0**
	B	**39540**	**598.50**	**66.1**
	C	**41720**	**596.00**	**70.0**
	D	**42390**	**597.00**	**71.0**
	E	**42110**	**593.02**	**71.0**

No.	ANCHO	ALTO	LARGO	OBSERVACIONES
A	**14.9**	**19.8**	**39.8**	-
B	**15.0**	**20.0**	**39.9**	-
C	**14.9**	**19.8**	**40.0**	-
D	**15.0**	**19.9**	**39.8**	-
E	**14.9**	**20.0**	**39.8**	-

PARAMETRO	RESULTADO	ESPECIFICACION
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN Kg/cm² (mínimo).	69.2	60.0
ABSORCIÓN (máxima)	10.6	12%

PROCEDIMIENTOS DE PRUEBA BASADOS EN NORMAS:

NMX-C-ONNCCE-036-2013, NMX-C-ONNCCE-037-2013, NMX-C-ONNCCE-038-2013, NMX-C-ONNCCE-404-2012 Y NMX-C-ONNCCE-441-2013

OBSERVACIONES:

LAS MUESTRAS ANALIZADAS PRESENTAN RESULTADOS SATISFACTORIOS CONFORME A LAS NORMAS DE REFERENCIA, POR LO CUAL SE CONSIDERAN ADECUADAS PARA SU EMPLEO COMO BLOCK ESTRUCTURAL.

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SOLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)179-52-57 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN AUTORIZACIÓN POR ESCRITO EXPEDIDO POR EL LABORATORIO DE GEOPAV S.A. DE C.V.

PORTILLO Y YOUNG S.C. GEOPAV ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO	*RESISTENCIA EN BLOCK DE CONCRETO*	CÓDIGO	SGCRB-01
		VERSIÓN	01
		PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	**ALBERGUE CULTURAL DEL MUNICIPIO**	ENSAYE No. :	**313**
LOCALIZACIÓN :	**COL. PUNTA ORIENTE**	FECHA DE INFORME :	**2017-05-29**
CLIENTE :	**DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES**	TECNICO DE CAMPO :	**J.L.M.C.**
PROVEDOR :	**-**	CIUDAD :	**CHIHUAHUA**

PRUEBAS A LA COMPRESIÓN EN BLOCK DE CONCRETO DE : **15 X 20 X 40**

(BLOCK HUECO, 2 CELDAS)

EMPLEADO EN : **MUROS**

No. ENSAYE	MUESTRA No.	CARGA Kg	ÁREA Cm²	RESISTENCIA Kg/Cm²
313	A	42820	598.50	71.5
	B	40960	598.50	68.4
	C	38670	600.00	64.5
	D	41600	589.04	70.6
	E	42010	594.51	70.7

No.	ANCHO	ALTO	LARGO	OBSERVACIONES
A	15.0	20.0	39.9	-
B	15.0	20.0	39.9	-
C	15.0	19.9	40.0	-
D	14.8	19.9	39.8	-
E	14.9	19.9	39.9	-

PARAMETRO	RESULTADO	ESPECIFICACION
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN Kg/cm² (mínimo).	69.1	60.0
ABSORCIÓN (máxima)	11.3	12%

PROCEDIMIENTOS DE PRUEBA BASADOS EN NORMAS:

NMX-C-ONNCCE-038-2013, NMX-C-ONNCCE-037-2013, NMX-C-ONNCCE-038-2013, NMX-C-ONNCCE-404-2012 Y NMX-C-ONNCCE-441-2013

OBSERVACIONES:

LAS MUESTRAS ANALIZADAS PRESENTAN RESULTADOS SATISFACTORIOS CONFORME A LAS NORMAS DE REFERENCIA, POR LO CUAL SE CONSIDERAN ADECUADAS PARA SU EMPLEO COMO BLOCK ESTRUCTURAL.

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

EL RESULTADO SÓLO ES VÁLIDO PARA LA MUESTRA ANALIZADA

PARA CUALQUIER DUDA RELACIONADA CON LOS RESULTADOS QUE EMITIMOS, QUEJA O SUGERENCIA ESTAMOS A SU DISPOSICIÓN EN EL TELEFONO (614)179-52-57 Y EN EL CORREO ELECTRÓNICO: geopav.tecnico@gmail.com

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL SIN AUTORIZACIÓN POR ESCRITO EXPEDIDO POR EL LABORATORIO DE GEOPAV S.A. DE C.V.