

CONTROL DE TRAMITE DE ESTIMACIONES

DATOS GENERALES			
FOLIO	NUMERO DE ESTIMACION	FACTURA	SALDO NETO
	2	708	99,684.60
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	FIRMA Y FECHA ENTREGA
☐ RESIDENTE				
☐ JEFE DEPARTAMENTO				
☐ 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	



Dirección de Obras Públicas
Subdirección de Infraestructura Urbana
Departamento de Construcción

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



PORTILLO Y YOUNG S.C.



GEOPAV

CHIHUAHUA, CHIH. A 22 DE SEPTIEMBRE DEL 2017

C. CARLOS EDUARDO ALFARO MENDOZA
RESIDENTE LA OBRA

ANEXO ESTIMACION No. 2 CON FACTURA 708 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 09/06/2017 AL 08/07/2017
POR UN SALDO NETO FACTURADO C \$99,684.60 CON IVA INCLUIDO

ACOMPAÑADA DE LOS NÚMEROS GENERADORES, FOTOGRAFÍAS 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.
Ave. Independencia No. 514 Int. 300
C.P. 31000 Tel. (614) 416-02-72 Chihuahua, Chih.
Email: pyoung@pyysc.com.mx
R.F.C. PYO-840518-QXI
Régimen General de Ley Personas Morales

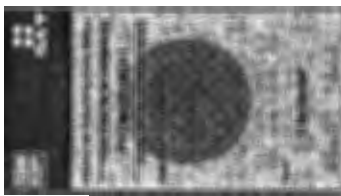
FACTURA	
SERIE:	CH
FOLIO:	708
FECHA:	22/9/2017 15:31:19

DATOS DEL CLIENTE

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

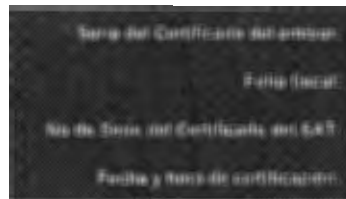
FORMA PAGO: PAGO EN UNA SOLA EXHIBICION
METODO PAGO: NO IDENTIFICADO
CUENTA PAGO:

CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCION	IMPORTE
1.00	No aplica	SERVICIO DE LABORATORIO Y CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS A EJECUTAR EN EL EJERCICIO 2017 ESTIMACION 2 SEGUN CONTRATO NUM. 112/2017 RETENCIONES PACTADAS EN EL CONTRATO C.M.I.C. DEL 0.2% \$ 171.87 D.I.F. DEL 0.2% \$ 171.87 SUMA \$ 343.74 NETO A RECIBIR \$99,340.86 (SON NOVENTA Y NUEVE MIL TRESCIENTOS CUARENTA PESOS 86/100 M.N.)	85,935.00
SUBTOTAL:			85,935.00
I.V.A.:			13,749.60
TOTAL:			99,684.60



ESTE DOCUMENTO ES UNA
REPRESENTACION IMPRESA DE
UN CFD

IMPORTE CON LETRA: (NOVENTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y CUATRO PESOS 60/100 M.N.)



00001000000402511674
D6AF70E5-AA3F-4B35-8D7B-4D12EF4B972D
00001000000404486074
Septiembre 22 2017 - 16:31:46

SELLO DIGITAL DEL CFD

faW5wqOk14V1SKYMer5tFaD3ycfnrmjSgLScaVCoRwTxwjEsSxQkdrk5/5HpSzpIOBo95km6bqSNsW1vu5UxGT
eTjokZgCA+oucbbF6ijX7kLSyw3og9SjXTe0t/fZwr01UqbrF3OuKZsPpgNqIK3Qg/GLomT7jRGCSdLhPpSFLF
8P7uUAJtogry0s3FXGLEBUs1N34RjicENaTNmlZBxkZvzQk67yvkjiLzFnZTX0ykCxdA+Rdfxx0EFHUVURRJeQ
RoQww+oxeKBzR/56MTZTU4MWB1kattg2Nw7Y1q7I2k/MhxCMbj63qylnGwCk01x15Kg1G/16zq+zJ5o2rcJQ==

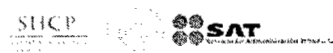
SELLO DEL SAT

icnGFngXBO/z7+Y1/9O9vfj8j0o4x//VhSC65SOhiKWSscjapzNQ0hCQoBA4x9ChuZHWXSkj24FpCaU/Q
St0Trh6BcVc6nOFjskgWZzfbARSodsPT+y7PXE0I2hzIUz8/tA36UU9rOMoQOpJKFM37qUqldxwk8DF
hfdZ8pRieQPaorZLYoeDX0SE5kklulvYYNFPmUTEKCw80L+mmNL1XnrKWZRUyaZhG6pPGtBE+2ownL96
HJsiXyulfp0agTxxro4RtCJREH1QRPPSiruXiJkkJU/MQPXnbHsat1WVLKqXR4WSNrwtDk8Fe/0MZXct1
PyAumvrK0tIRqt4LHw6RIg==

Cadena original del complemento de certificación digital del SAT

||1.0|D6AF70E5-AA3F-4B35-8D7B-4D12EF4B972D|2017-09-22T16:31:46|faW5wqOk14V1SKYMe
r5tFaD3ycfnrmjSgLScaVCoRwTxwjEsSxQkdrk5/5HpSzpIOBo95km6bqSNsW1vu5UxGT
eTjokZgCA+oucbbF6ijX7kLSyw3og9SjXTe0t/fZwr01UqbrF3OuKZsPpgNqIK3Qg/GLomT7jRGCSdLhPpSFLF
8P7uUAJtogry0s3FXGLEBUs1N34RjicENaTNmlZBxkZvzQk67yvkjiLzFnZTX0ykCxdA+Rdfxx0EFHUVURRJeQ
RoQww+oxeKBzR/56MTZTU4MWB1kattg2Nw7Y1q7I2k/MhxCMbj63qylnGwCk01x15Kg1G/16zq+zJ5o
2rcJQ==|00001000000404486074||

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



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*:

D6AF70E5-AA3F-4B35-8D7B-4D12EF4B972D

RFC emisor*:

PYO840518QX1

RFC receptor*:

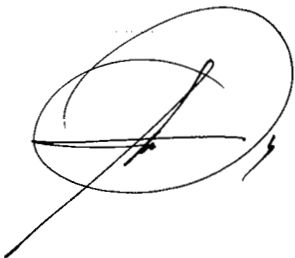
MCI651010V22



Proporcione los dígitos de la imagen*:

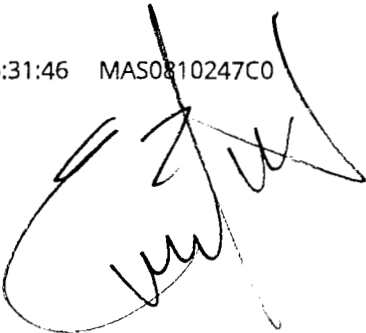
55832

* Datos obligatorios



Verificar CFDI



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
D6AF70E5-AA3F-4B35-8D7B-4D12EF4B972D	2017-09-22T15:31:19	2017-09-22T16:31:46	MAS0810247C0
Total del CFDI	Efecto del comprobante	Estado CFDI	
\$99,684.60	ingreso	Vigente	



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. 2	\$ 817,442.40 CON IVA
PERÍODO EJEC. 09/06/2017 AL 08/07/2017		
REFERENCIA: LATITUD LONGITUD		
UBICACIÓN: MUNICIPIO DE CHIHUAHUA	IMPORTE ESTIMADO (CON IVA)	\$ 99,684.60 CON IVA
CONTRATISTA: PORTILLO Y YOUNG S.C.	ACUMULADO ANTERIOR (CON IVA)	\$ 469,597.00 CON IVA
RFC PYO-840518-QX1	IMPORTE ACUMULADO (CON IVA)	\$ 569,281.60 CON IVA

TIPO DE OBRA	IMPORTE	OBSERVACIONES
<u>NORMALES</u>	\$ 35,705.00	
<u>EXCEDENTES</u>	\$ 50,230.00	
<u>EXTRAS</u>	\$ -	
IMPORTE TOTAL ESTIMACION (SIN IVA)	\$ 85,935.00	

--

DESCUENTOS		
0.2% C.M.I.C.	\$	171.87
0.2% DIF	\$	171.87
SUMA DESCUENTOS	\$	343.74
RESUMEN		
SUMA ESTA ESTIMACION	\$	85,935.00
AMORT ANTICIPO	\$	0.00
SUB-TOTAL	\$	85,935.00
I.V.A.	\$	13,749.60
TOTAL	\$	99,684.60
(CON LETRA)		
(NOVENTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y CUATRO PESOS 60/100 M.N.)		
DESCUENTOS	\$	343.74
SALDO NETO A RECIBIR	\$	99,340.86

AUTORIZO	ELABORO
C. CARLOS EDUARDO ALFARO MENDOZA	PORTILLO Y YOUNG S.C.
RESIDENTE D.O.P.M	CONTRATISTA
Vo. Bo.	REMSO
ARQ. CARLOS AGUILAR GARCIA	ING. EDNA ZETTE DEL RIO SIGALA
SUBDIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA URBANA	JEFE DEL DEPTO DE CONSTRUCCION.
Vo. Bo.	
ING. CARLOS HUMBERTO CABELLO GIL	
DIRECTOR DE OBRAS PUBLICAS	

CHIHUAHUA, CHIH.,

8 de julio de 2017

RECIBIMOS DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS PÚBLICAS DEL MUNICIPIO, LA CANTIDAD DE: \$ 99,340.86
(NOVENTA Y NUEVE MIL TRESCIENTOS CUARENTA PESOS 86/100 M.N.) COMO PAGO A LA
ESTIMACIÓN NUM. 2 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	\$	85,935.00
	AMORTIZACION DEL ANTICIPO	\$	-
	SUBTOTAL	\$	85,935.00
	IVA	\$	13,749.60
	TOTAL	\$	99,684.60
RETENCIONES PACTADA EN CONTRATO			
I.C.I.C. DEL 0.2%	0.00		
C.M.I.C. DEL 0.2%	171.87		
D.I.F. DEL 0.2%	171.87		
SUMA	343.74		

RESUMEN FINANCIERO DE LA OBRA

1.- CONTRATO

IMPORTE CONTRATADO
CONVENIO MODIFICATORIO
ESTIMACION ACUMULADA ANTERIOR
ESTA ESTIMACION
ACUMULADO HASTA EST ESTIMACION
POR EJERCER

CONTRATO	
\$	817,442.40
\$	-
\$	469,597.00
\$	99,684.60
\$	569,281.60
\$	248,160.80

2.- AMORTIZACION DEL ANTICIPO

IMPORTE DE ANTICIPO
ACUMULADO ANTERIOR
ESTA ESTIMACION
ACUMULADO ACTUAL
POR AMORTIZAR

CONTRATO	
\$	-
\$	-
\$	-
\$	-

3.- RETENCIONES PACTADAS EN CONTRATO

	0.2% D.I.F.	0.2% I.C.I.C.	0.2% C.M.I.C.
ACUMULADO ANTERIOR	\$ 809.65	\$	\$ 809.65
ESTA ESTIMACION	\$ 171.87	\$ -	\$ 171.87
ACUMULADO ACTUAL	\$ 981.52	\$ -	\$ 981.52

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.

2

CONTRATIST. PORTILLO Y YOUNG S.C.

PERÍODO: 09/06/2017 AL 08/07/2017

RESUMEN DE LA ESTIMACIÓN POR PARTIDAS

No.	DESCRIPCION DE LAS PARTIDAS	IMPORTE
-----	-----------------------------	---------

NORMALES

35,705.00

EXCEDENTES

50,230.00

EXTRAS

0.00

SUBTOTAL

85,935.00

I.V.A.

13,749.60

TOTAL

99,684.60

POR EL CONTRATISTA

PORTILLO Y YOUNG S.C.

POR EL DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIÓN

C. CARLOS EDUARDO ALFARO MENDOZA

CONTRATISTA:

PORTILLO Y YOUNG S.C.

PERIODO: 09/06/2017 AL 08/07/2017

CONCEPTOS		PROYECTO		VOLUMENES			PRECIO	IMPORTE
No.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VOLUMEN	ACUM. TOTAL	ACUM. ANTERIOR	VOL. ESTIMADO	UNITARIO	
<u>OBRA NORMAL</u>								
I	CONTROL DE CALIDAD							20,505.00
2	Calidad de material para utilizarse en capas de sub-base y base hidraulica	Ensaye	15.00	4.00	2.00	2.00	1,250.00	2,500.00
3	Calidad de material petreo para utilizarse en mezcla asfaltica	Ensaye	12.00	12.00	6.00	6.00	1,250.00	7,500.00
7	Determinacion resistencia de concreto a cada 40 m3 mediante cilindros	Ensaye	589.00	69.00	21.00	48.00	180.00	8,640.00
10	Determinacion del grado de compactacion	Ensaye	722.00	246.00	243.00	3.00	155.00	465.00
19	Determinacion de resistencia en elementos prefabricados (block,ladrillo)	Ensaye	6.00	4.00	3.00	1.00	1,400.00	1,400.00
II	ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS							15,200.00
37	Visita y/o asesoria tecnica, incluye informe de recomendaciones	Informe	4.00	4.00	3.00	1.00	4,200.00	4,200.00
11	Determinacion de calidad de aceros de refuerzo	Ensaye	10.00	10.00	0.00	10.00	1,100.00	11,000.00
<u>OBRA EXCEDENTE</u>								
I	CONTROL DE CALIDAD							37,230.00
1	Calidad de material para utilizarse en capas de terracerias y subrasante	Ensaye	15.00	27.00	26.00	1.00	1,050.00	1,050.00
6	Verificacion de Diseño Marshall	Ensaye	3.00	38.00	32.00	6.00	2,520.00	15,120.00
9	Prueba de calidad de materiales asfalticos	Ensaye	10.00	20.00	15.00	5.00	1,850.00	9,250.00
17	Determinacion de revenimiento en concreto fresco	Ensaye	10.00	68.00	21.00	47.00	130.00	6,110.00
14	Extraccion de nucleos de concreto hidraulico	Ensaye	0.00	6.00	0.00	6.00	950.00	5,700.00
II	ESTUDIOS DE MECANICA DE SUELOS							13,000.00
37	Visita y/o asesoria tecnica, incluye informe de recomendaciones	Informe	4.00	5.00	4.00	1.00	4,200.00	4,200.00

POR EL CONTRATISTA

PORTILLO Y YOUNG S.C.

POR EL DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIÓN

C. CARLOS EDUARDO ALFARO MENDOZA

CONTRATISTA:

PORTILLO Y YOUNG S.C.

PERIODO: 09/06/2017 AL 08/07/2017

CONCEPTOS		PROYECTO		VOLUMENES			PRECIO	IMPORTE
No.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VOLUMEN	ACUM. TOTAL	ACUM. ANTERIOR	OL. ESTIMADO	UNITARIO	
11	Determinacion de calidad de aceros de refuerzo	Ensaye	10.00	18.00	10.00	8.00	1,100.00	8,800.00

POR EL CONTRATISTA

PORTILLO Y YOUNG S.C.

POR EL DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIÓN

C. CARLOS EDUARDO ALFARO MENDOZA

GENERADOR DE ESTIMACION

HOJA /

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: 2 PERIODO : 09/JUNIO/2017 AL 08/JULIO/2017

[illegible]

RESIDENTE

C. CARLOS EDUARDO ALFARO MENDOZA

CROQUIS	VOLUMEN A PAGAR 1
----------------	-------------------------------------

~~CONTRATISTA~~

~~PORTILLO Y YOUNG S.C.~~



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 :	ACOTAMIENTO LATERAL	ENSAYE(S) No. :	352
LOCALIZACION :	AV. LOS NOGALES, ESQUINA CON AV. TECNOLÓGICO	FECHA DE INFORME :	2017-07-07
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	1		
MUESTRA TOMADA DE.	CAMELLON		
LOCALIZACIÓN	ACOTAMIENTO LATERAL		
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	3 1/2"		
% RET.MALLA 75 mm (3")	-	5.8		
% PASA MALLA 4.75 mm (# 4)	-	56		
% PASA MALLA 0.475 mm (# 40)	-	35		
% PASA MALLA 0.075 mm (# 200)	-	23		
EQUIVALENTE ARENA %	-	-		
LIMITE LIQUIDO %	40% MAX	35.0		
ÍNDICE PLÁSTICO %	12% MAX	11.0		
CONTRACCIÓN LINEAL %	-	4.6		
P.E.S.SUELTO Kg/m3	-	1580		
P.E.S.MAXIMO Kg/m3	-	1920		
HUMEDAD OPTIMA %	-	10.9		
HUMEDAD NATURAL %	-	-		
P.E.S. LUGAR	-	-		
VALOR SOPORTE DE CALIFORNIA	20% MIN	29.0		
EXPANSIÓN %	2% MAX	0.45		
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, EL CUAL SE CONSIDERA ACEPTABLE PARA SU USO COMO SUB-RASANTE.

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA



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 : ACOTAMIENTO LATERAL

No. ENSAYE:

340

LOCALIZACIÓN : AV. DE LOS NOGALES, ESQUINA CON AV. TECNOLÓGICO

FECHA INFORME:

2017-07-07

CONSTRUCTORA : DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

TÉCNICO DE CAMPO:

J.M.C.

CONTRATISTA : -

CIUDAD :

CHIHUAHUA

ESTADO :

CHIHUAHUA

DATOS DEL MUESTREO

MATERIAL PARA CAPA DE : BASE HIDRAULICA

MUESTRA No.

-

DESCRIPCIÓN PETROGRÁFICA DEL MATERIAL : ROCA CALIZA

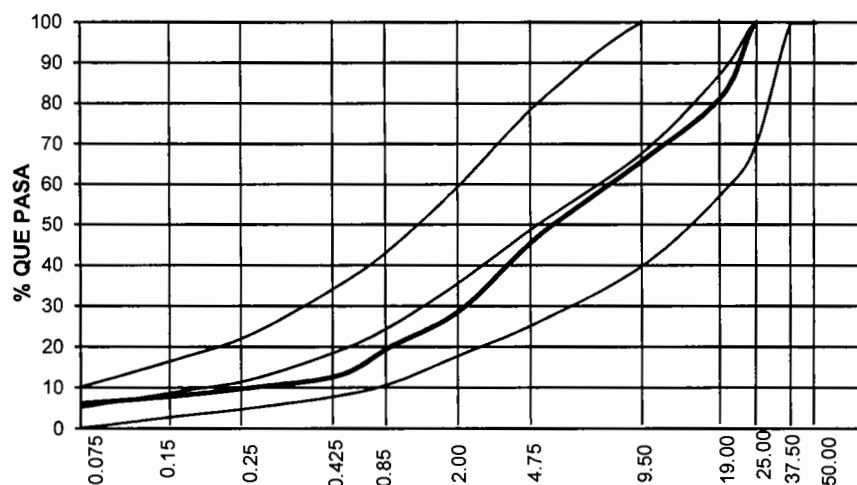
CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO : CAMELLON

TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO : TRITURACION TOTAL

UBICACIÓN DEL BANCO : MATERIALES INDUSTRIALES

P.E.S. SUELTO (kg/m³)	1664
P.E.S. MÁXIMO (kg/m³)	2150
HUMEDAD ÓPTIMA (%)	5.3
P.E. DEL LUGAR (kg/m³)	-
HUMEDAD LUGAR (%)	-

GRÁFICA DE COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA



% V.R.S.	80 MIN	94.0
EXPANSIÓN (%)	-	-
% EQUIV. ARENA	40% MIN	38

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

ABSORCIÓN (%)	-	0.92
DENSIDAD	-	2.50
RELACIÓN DE FINOS	-	0.46
DESGASTE LOS ANGELES	35% MAX.	-
PARTÍCULAS ALARGADAS	40% MAX.	-
PARTÍCULAS LAJEADAS	40% MAX.	-
% DE TRITURACIÓN	-	100

PRUEBAS EN MATERIAL QUE PASA LA MALLA Num. 0.425 mm (No. 40)

% LÍMITE LÍQUIDO	28% MAX.	25
LÍMITE PLÁSTICO (%)	-	20
% ÍNDICE PLÁSTICO	8% MAX.	5
% CONTRACCIÓN LINEAL	-	1.90
CLASIFICACIÓN S.U.C.S.	-	GW GM

ESPECIFICACIONES DE LA DIRECCION DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA PARA CUALQUIER VALOR Σ

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA LA CALIDAD DE MATERIAL ANALIZADO, EL CUAL SE CLASIFICA COMO GRAVA LIMOSA BIEN GRADUADA.

EL % DE EQUIVALENTE DE ARENA SE ENCUENTRA LIGERAMENTE POR DEBAJO DEL MÍNIMO ESPECIFICADO.

SE CONSIDERA ACEPTABLE PARA SU EMPLEO COMO BASE HIDRAULICA.

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

SGCBH-01

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 MATERIALES PARA BASE HIDRÁULICA

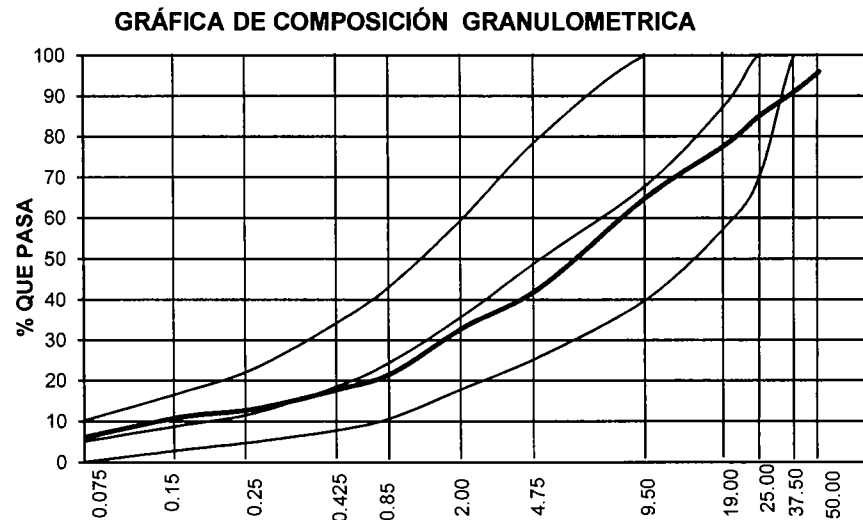
CODIGO
VERSION
PAGINA

SGCBH-01
01
1. de 1.

OBRA :	ACOTAMIENTO LATERAL	No. ENSAYE:	352
LOCALIZACIÓN :	AV. DE LOS NOGALES, ESQUINA CON AV. TECNOLÓGICO	FECHA INFORME:	2017-07-07
CONSTRUCTORA :	DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TÉCNICO DE CAMPO:	J.M.C.
CONTRATISTA :	-	CIUDAD :	CHIHUAHUA
		ESTADO :	CHIHUAHUA

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

P.E.S. SUELTO (kg/m³)	1580
P.E.S. MAXIMO (kg/m³)	2080
HUMEDAD OPTIMA (%)	7.0
P.E. DEL LUGAR (kg/m³)	-
HUMEDAD LUGAR (%)	-



% V.R.S.	80 MIN	89.0
EXPANSIÓN (%)	-	-
% EQUIV. ARENA	40% MIN	35

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

ABSORCIÓN (%)	-	1.01
DENSIDAD	-	2.64
RELACIÓN DE FINOS	-	0.33
DESGASTE LOS ANGELES	35% MAX.	-
PARTICULAS ALARGADAS	40% MAX.	-
PARTICULAS LAJEADAS	40% MAX.	-
% DE TRITURACIÓN	-	-

PRUEBAS EN MATERIAL QUE PASA LA MALLA Num. 0.425 mm (No. 40)

% LIMITE LIQUIDO	28% MAX.	29
LIMITE PLÁSTICO (%)	-	20
% INDICE PLÁSTICO	8% MAX.	9
% CONTRACCION LINEAL	-	2.60
CLASIFICACION S.U.C.S.	-	GW GC

ESPECIFICACIONES DE LA DIRECCION DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA DEL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA PARA CUALQUIER VALOR EL

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA LA CALIDAD DE MATERIAL ANALIZADO, EL CUAL SE CLASIFICA COMO GRAVA ARCILLOSA BIEN GRADUADA.
EL % DE EQUIVALENTE DE ARENA SE ENCUENTRA LIGERAMENTE POR DEBAJO DEL MINIMO ESPECIFICADO.
LA PLASTICIDAD ES LIGERAMENTE SUPERIOR A LA MAXIMA REQUERIDA.

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACON SERNA

SGCBH-01

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 DE MEZCLA ASFALTICA

CÓDIGO: SGCMA-02
VERSIÓN: 01
PÁGINA: 1 de 1.

OBRA: BACHEO DE VIALIDADES

LOCALIZACIÓN: AV. TECNOLÓGICO Y AV. VALLARTA

No. ENSAYE: 335

FECHA INFORME: 2017-07-04

CONSTRUCTORA: D.O.P.M.

PROVEEDOR: MERP

TÉCNICO DE CAMPO: V.A.R.O

CIUDAD: CHIHUAHUA

ESTADO: CHIHUAHUA

DATOS DEL MUESTREO

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL: MEZCLA ASFALTICA TAMAÑO MAXIMO 3/4"

Nº DE MUESTRA

CLASIFICACIÓN PETROGRÁFICA DEL MATERIAL: N/D

2

TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO: MEZCLADO EN PLANTA

CLASE DE DEPÓSITO MUESTREADO: CAMIÓN TRANSPORTADOR

HORA: ---

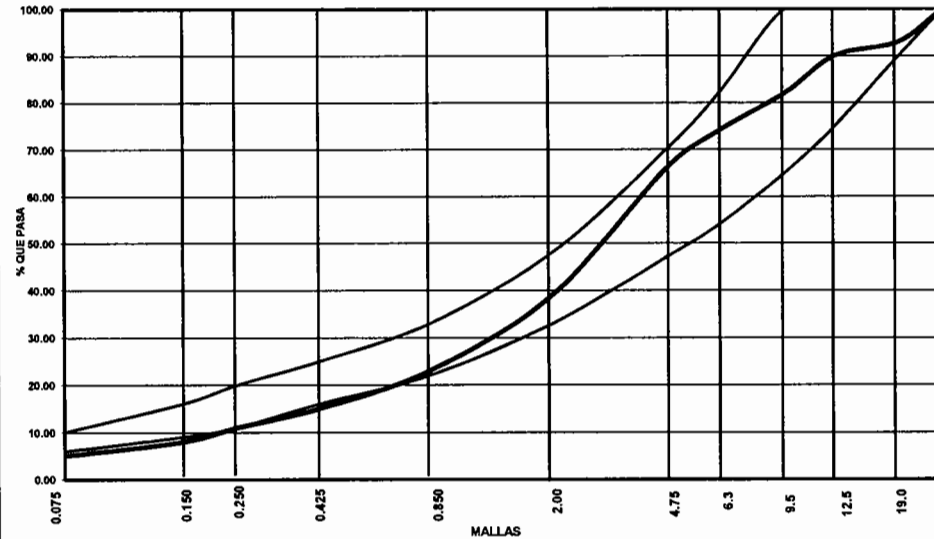
UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETRO: N/D

TEMPERATURA: ---

CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL PETRO

COMPOSICION GRANULOMETRICA	P.E. SECO SUELTO, Kg/m3		-	
	MALLAS		%QUE PASA	PROYECTO
	Núm.	25.0	100	100-100
	3/4	19.0	93	100-90
	1/2	12.5	90	100-75
	3/8	9.5	82	100-65
	1/4	6.3	74	82-54
	N° 4	4.75	66	70-47
	N° 10	2.00	39	48-33
	N° 20	0.850	23	33-22
	N° 40	0.425	15	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.
TEMPERISMO ACELERADO %			-	12% Max.
ABSORCION %			-	---
TRITURACION %			-	---
CONTRACCION LINEAL %			-	---
INDICE DE DURABILIDAD %			-	---
RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (1 Cera)			-	---
RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (2 Ceras)			-	---
PERDIDA ESTABIL. X INM. AGUA			-	25% Max.

GRÁFICA DE COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA



CARACTERÍSTICAS DEL ESPECIMEN		ESPECIFICACIÓN
P.E. Kg/m³	2281	
ESTABILIDAD, Kg	823	817 MIN
FLUJO, mm	2.1	2 A 3.5
VACIOS %	6.0	3 A 5
V.A.M. %	15.3	14 MIN
V.F.A. %	-	65 A 75
CARACTERÍSTICAS DE LA MEZCLA		DEL PROYECTO
CONTENIDO DE ASFALTO EN %	4.4	5.2
AFINIDAD PETRO - C. A.		
AFINIDAD	-	-
ADITIVO MARCA	-	-
CANTIDAD	-	-
CARACTERÍSTICAS DEL ASFALTO		
TIPO	-	-
PENETRACIÓN	-	-
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 PETRO 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

SGCMA-02

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 TELÉFONO (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

LOCALIZACIÓN : AV. TECNOLÓGICO Y AV. VALLARTA

No. ENSAYE:

334

FECHA INFORME:

V.A.R.O

CONSTRUCTORA : D.O.P.M.

PROVEEDOR : MERP

TÉCNICO DE CAMPO:

V.A.R.O

CIUDAD : CHIHUAHUA

ESTADO : CHIHUAHUA

DATOS DEL MUESTREO

DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL: MEZCLA ASFALTICA TAMAÑO MAXIMO 3/4"

Nº DE MUESTRA

CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL

N/D

TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO

MEZCLADO EN PLANTA

CLASE DE DEPÓSITO MUESTREADO

CAMION TRANSPORTADOR

UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO

N/D

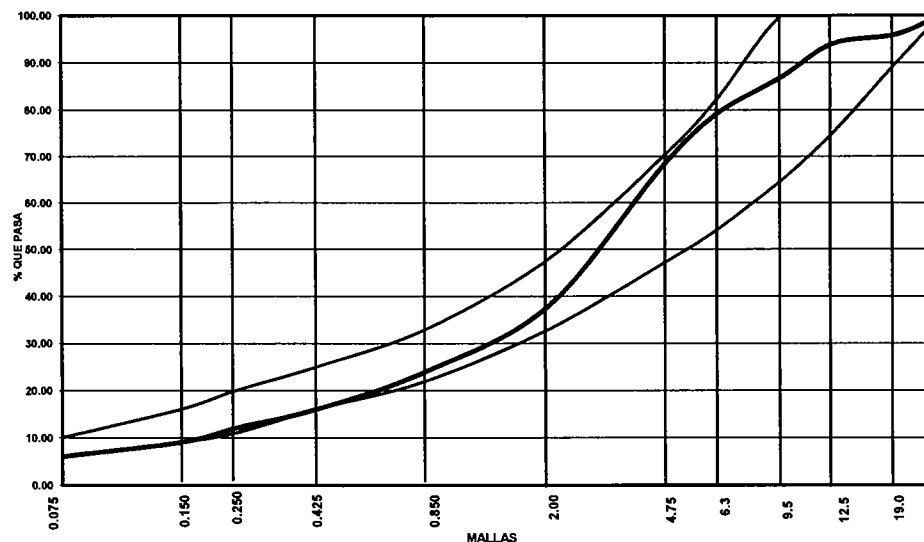
HORA :

TEMPERATURA :

CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL PETREO

COMPOSICION GRANULOMETRICA	P.E. SECO SUELTO, Kg/m ³		%QUE PASA	PROYECTO
	MALLAS			
	Núm.	25.0	100	100-100
	3/4	19.0	96	100-90
	1/2	12.5	94	100-75
	3/8	9.5	87	100-65
	1/4	6.3	79	82-54
	N° 4	4.75	68	70-47
	N° 10	2.00	38	48-33
	N° 20	0.850	24	33-22
	N° 40	0.425	16	25-16
	N° 60	0.250	12	20-11
	N° 100	0.150	9	16-9
	N° 200	0.075	6	10-6
	P.E. (YP), g/cm ³		-	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 Caro)		-	---
	PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (2 Caros)		-	---
	PERDIDA ESTABIL. X INM. AGUA		-	25% Max.

GRAFICA DE COMPOSICION GRANULOMETRICA



CARACTERÍSTICAS DEL ESPECIMEN

ESPECIFICACION

P.E. Kg/m ³	2288	
ESTABILIDAD, Kg	835	817 MIN
FLUJO, mm	2.0	2 A 3.5
VACIOS %	5.8	3 A 5
V.A.M. %	15.0	14 MIN
V.F.A. %	-	65 A 75

CARACTERÍSTICAS DE LA MEZCLA

DEL PROYECTO

CONTENIDO DE ASFALTO EN %	4.3	5.2
---------------------------	-----	-----

AFINIDAD PETREO - C.A.

AFINIDAD	-
ADITIVO MARCA	-
CANTIDAD	-

CARACTERÍSTICAS 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

SGCMA-02

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.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: 336

LOCALIZACIÓN: AV. FRANCISCO VILLA Y AV. SICILIA

FECHA INFORME: 2017-07-04

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

TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO

MEZCLADO EN PLANTA

CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO

CAMION TRANSPORTADOR

UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO

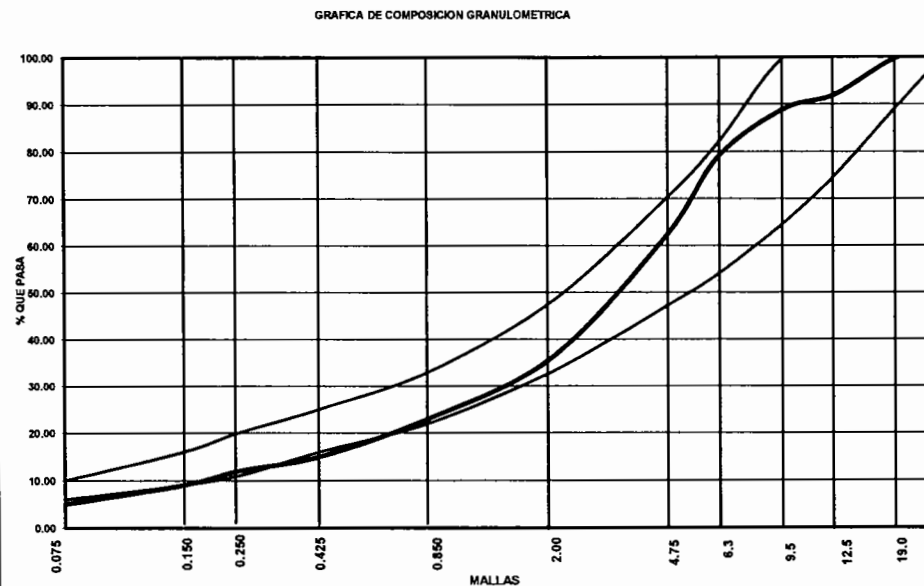
N/D

HORA: 10:30

TEMPERATURA: 145 °C

CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL PETREO

P.E. SECO SUELTO, Kg/m3		-	
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	89	100-65
1/4	6.3	79	82-54
N° 4	4.75	62	70-47
N° 10	2.00	36	48-33
N° 20	0.850	23	33-22
N° 40	0.425	15	25-16
N° 60	0.250	12	20-11
N° 100	0.150	9	16-9
N° 200	0.075	5	10-6



CARACTERÍSTICAS DEL ESPECIMEN		ESPECIFICACION
P.E. Kg/m ³	2278	
ESTABILIDAD, Kg	805	817 MIN
FLUJO, mm	1.9	2 A 3.5
VACIOS %	6.5	3 A 5
V.A.M. %	15.2	14 MIN
V.F.A. %	-	65 A 75
CARACTERÍSTICAS DE LA MEZCLA		DEL PROYECTO
CONTENIDO DE ASFALTO EN %	4.1	5.2
AFINIDAD PETREO - C. A.		
AFINIDAD	-	
ADITIVO MARCA	-	
CANTIDAD	-	
CARACTERÍSTICAS DEL ASFALTO		
TIPO	-	
PENETRACION	-	
VISCOSIDAD	-	
TEM.RECOM.	-	
TEM. DE APLIC.	-	

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 Cans)	-	---
PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (2 Cans)	-	---
PERDIDA ESTABIL. X INM. AGUA	-	25% Max.

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

SGCMA-02

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:	337
LOCALIZACIÓN :	AV. FRANCISCO VILLA Y AV. SICILIA	FECHA INFORME:	2017-07-04
CONSTRUCTORA :	D.O.P.M.	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	COMPOSICION GRANULOMETRICA	P.E. SECO SUELTO, Kg/m3	-	GRAFICA DE COMPOSICION GRANULOMETRICA	CARACTERISTICAS DEL ESPECIMEN	ESPECIFICACION
		MALLAS	%QUE PASA			
		Núm.	25.0	100		
		3/4	19.0	100		
		1/2	12.5	90		
		3/8	9.5	85		
		1/4	6.3	77		
		Nº 4	4.75	68		
		Nº 10	2.00	38		
		Nº 20	0.850	25		
		Nº 40	0.425	18		
		Nº 60	0.250	13		
		Nº 100	0.150	10		
		Nº 200	0.075	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 Cera)	-	---		
		PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (2 Cera)	-	---		
		PERDIDA ESTABIL. X INM. AGUA	-	25% Max.		

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

SGCMA-02

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:	CORREDOR	No. ENSAYE:	331
LOCALIZACIÓN:	COL. VISTAS CERRO GRANDE	FECHA INFORME:	2017-06-12
CONSTRUCTORA:	D.O.P.M.	PROVEEDOR:	GLSA
CIUDAD:	CHIHUAHUA	ESTADO:	CHIHUAHUA
		TÉCNICO DE CAMPO:	V.A.R.O

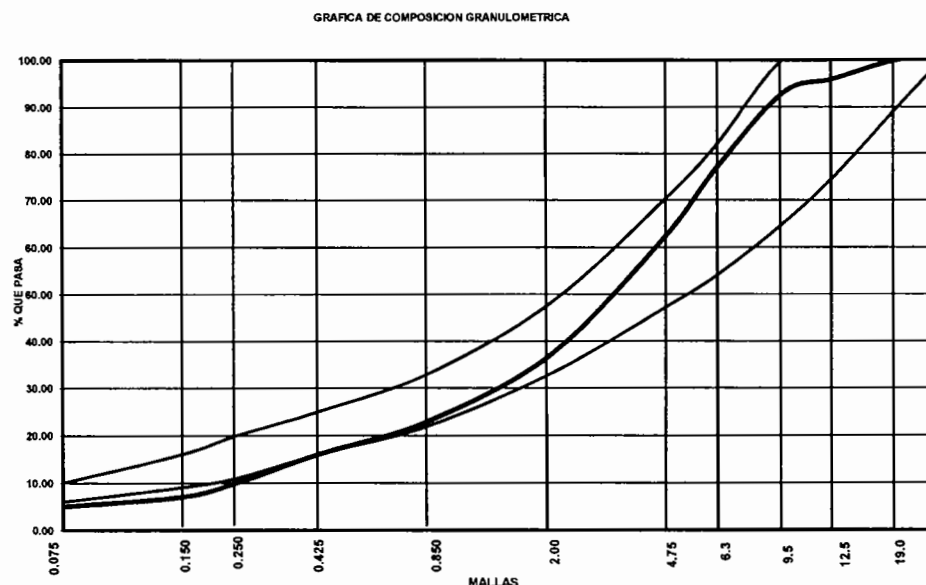
DATOS DEL MUESTREO	DESCRIPCION DEL MATERIAL	MEZCLA ASFALTICA TAMAÑO MAXIMO 3/4"	Nº DE MUESTRA
	CLASIFICACION PETROGRAFICA DEL MATERIAL	N/D	1
	TRATAMIENTO PREVIO AL MUESTREO	MEZCLADO EN PLANTA	
	CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO	TENDIDO EN EL BLOQUE Nº 1	HORA: ---
	UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	N/D	TEMPERATURA: ---

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO	COMPOSICION GRANULOMETRICA	P.E. SECO SUELTO, Kg/m3		-	
		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	77	82-54
		N° 4	4.75	62	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	10	20-11	
	N° 100	0.150	7	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		
% QUE PASA		
	MALLAS	

CARACTERISTICAS DEL ESPECIMEN			ESPECIFICACION
P.E. Kg/m³	2260		
ESTABILIDAD, Kg	755		817 MIN
FLUJO, mm	2.2		2 A 3.5
VACIOS %	7.1		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 %	4.2		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. 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.	



CARACTERÍSTICAS DEL ESPECIMEN		ESPECIFICACION
P.E. Kg/m³	2260	
ESTABILIDAD, Kg	755	817 MIN
FLUJO, mm	2.2	2 A 3.5
VACIOS %	7.1	3 A 5
V.A.M. %	15.9	14 MIN
V.F.A. %	-	65 A 75
CARACTERÍSTICAS DE LA MEZCLA		DEL PROYECTO
CONTENIDO DE ASFALTO EN %	4.2	5.2
AFINIDAD PETREO - C. A.		
AFINIDAD	-	
ADITIVO MARCA	-	
CANTIDAD	-	
CARACTERÍSTICAS 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

SGCMA-02

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

INFORME DE CALIDAD DE MEZCLA ASFALTICA				CÓDIGO	SGCMA-02
				VERSIÓN	01
				PÁGINA	1. de 1.
OBRA :	CORREDOR			No. ENSAYE:	332
LOCALIZACIÓN :	COL. VISTAS CERRO GRANDE			FECHA INFORME:	2017-06-12
CONSTRUCTORA :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :	GLSA	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	TENDIDO EN EL BLOQUE Nº 1	HORA :	---
	UBICACIÓN DEL BANCO DE MATERIAL PETREO	N/D	TEMPERATURA :	---

CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL PETREO	COMPOSICION GRANULOMETRICA	P.E. SECO SUELTO, Kg/m3	-	GRAFICA DE COMPOSICION GRANULOMETRICA	
		MALLAS	%QUE PASA		
		Núm.	25.0	100	100-100
		3/4	19.0	100	100-90
		1/2	12.5	94	100-75
		3/8	9.5	90	100-65
		1/4	6.3	78	82-54
		Nº 4	4.75	64	70-47
		Nº 10	2.00	39	48-33
		Nº 20	0.850	22	33-22
		Nº 40	0.425	16	25-16
		Nº 60	0.250	11	20-11
		Nº 100	0.150	7	16-9
		Nº 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 Caro)	-	---	
		PART. RETENIDAS EN LA MALLA 4.75 mm (2 Caros)	-	---	
		PERDIDA ESTABIL. X INM. AGUA	-	25% Max.	

CARACTERÍSTICAS DEL ESPECIMEN		ESPECIFICACION
P.E. Kg/m ³	2275	
ESTABILIDAD, Kg	786	817 MIN
FLUJO, mm	2.3	2 A 3.5
VACIOS %	6.4	3 A 5
V.A.M. %	15.5	14 MIN
V.F.A. %	-	65 A 75
CARACTERÍSTICAS DE LA MEZCLA		DEL PROYECTO
CONTENIDO DE ASFALTO EN %	4.3	5.2
AFINIDAD PETREO - C.A.		
AFINIDAD	-	
ADITIVO MARCA	-	
CANTIDAD	-	
CARACTERÍSTICAS 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

SGCMA-02

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



GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE ENSAYE DE CONCRETO HIDRÁULICO

CÓDIGO

IR-CCC-01

VERSIÓN

04

PÁGINA

1. de 1.

OBRA : ALBERGUE CULTURAL

ENSAYE No. : 1 AL 3

LOCALIZACIÓN : COL. PUNTA ORIENTE

FECHA DE INFORME :	2017-06-17
--------------------	------------

ELEMENTO COLADO : LOSA DE DORMITORIOS (HOMBRES)

TECNICO DE CAMPO :	J.M.C
--------------------	-------

CLIENTE: DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

CIUDAD :	CHIHUAHUA
----------	-----------

CONTRATISTA : -

ESTADO :	CHIHUAHUA
----------	-----------

DATOS DEL CONCRETO Y DEL ESPECÍMEN

CONCRETERA : GCC

REMISIÓN:	51122351
-----------	----------

RESISTENCIA (f'c) :	200 kgf/cm ²	19.6 Mpa
---------------------	-------------------------	----------

REVENIMIENTO DE PROYECTO (cm) :	12±2
---------------------------------	------

TIPO DE MUESTREO :	EN OBRA
--------------------	---------

REVENIMIENTO EN CAMPO (cm):	14
-----------------------------	----

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
---------------------------	------------------

[illegible]

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"

OBSERVACIONES 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 MÍNIMA DE REFERENCIA.

AUTORIZO:

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA
GERENTE TÉCNICO



GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE ENSAYE DE CONCRETO HIDRÁULICO

CÓDIGO

IR-CCC-01

VERSIÓN

04

PÁGINA

1. de 1.

OBRA : **MANTENIMIENTO A RED DE ALCANTARILLADO**

ENSAYE No. :	1
--------------	---

LOCALIZACIÓN: AV. GUSTAVO DIAZ ORDAZ

FECHA DE INFORME :	2017-06-21
--------------------	------------

ELEMENTO COLADO :	REJILLAS DE ALCANTARILLADO
-------------------	----------------------------

TECNICO DE CAMPO :	J.L.M.C.
--------------------	----------

CLIENTE: DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

CIUDAD :	CHIHUAHUA
----------	-----------

CONTRATISTA : N/D

ESTADO:	CHIHUAHUA
---------	-----------

DATOS DEL CONCRETO Y DEL ESPECÍMEN

CONCRETERA:	HECHO EN OBRA
-------------	---------------

REMISIÓN :

—

RESISTENCIA (f _c) :	250 kgf/cm ²	24.5 Mpa
---------------------------------	-------------------------	----------

REVENIMIENTO DE PROYECTO (cm) :	10±2
---------------------------------	------

TIPO DE MUESTREO :	EN OBRA
--------------------	---------

REVENIMIENTO EN CAMPO (cm) :	14
------------------------------	----

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
---------------------------	------------------

[illegible]

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"

OBSERVACIONES Y/O RECOMENDACIONES:

SE INFORMAN LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN ESPECÍMENES ENSAYADOS A LOS 1, 3 Y 7 DÍAS DE EDAD.

AUTORIZO:

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA
GERENTE TÉCNICO



1. de 1.



GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE ENSAYE DE CONCRETO HIDRÁULICO

CÓDIGO

IR-CCC-01

VERSION

04

PÁGINA

1. de 1.

OBRA : GAZA AV. DE LA CANTERA Y PERIFERICO DE LA JUVENTUD

ENSAYE No. :	7 AL 9
--------------	--------

LOCALIZACIÓN: AV. DE LA CANTERA Y PERIFERICO DE LA JUVENTUD

FECHA DE COLADO :	2017-06-29
-------------------	------------

ELEMENTO COLADO: ZAPATA NO. 3

FECHA DE INFORME: 2017-07-27

CLIENTE: DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

TECNICO DE CAMPO :	J.M.C
--------------------	-------

CONTRATISTA: **MERP**

CIUDAD : CHIHUAHUA

DATOS DEL CONCRETO Y DEL ESPECÍMEN

CONCRETERA:	GCC CONCRETOS
-------------	---------------

REMISIÓN :

1

RESISTENCIA (f _c):	250 kgf/cm ²	24.5 Mpa
--------------------------------	-------------------------	----------

REVENIMIENTO DE PROYECTO (cm):	10
--------------------------------	----

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
--------------------------	------------------

[illegible]

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"

OBSERVACIONES 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 DE REFERENCIA.

AUTORIZO:

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA
GERENTE TÉCNICO



INFORME DE ENSAYE DE CONCRETO HIDRÁULICO

CÓDIGO

IR-CCC-01

VERSIÓN

04

PÁGINA

1. de 1.

OBRA : **GAZA AV. DE LA CANTERA Y PERIFERICO DE LA JUVENTUD**

ENSAYE No. : **13 AL 15**

LOCALIZACIÓN: AV. DE LA CANTERA Y PERIFERICO DE LA JUVENTUD

FECHA DE COLADO : 2017-06-29

ELEMENTO COLADO : **ZAPATA NO. 3**

FECHA DE INFORME : 2017-07-27

CLIENTE: DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

TECNICO DE CAMPO : J.M.C

CONTRATISTA : **MERP**

CIUDAD : CHIHUAHUA

DATOS DEL CONCRETO Y DEL ESPECÍMEN

CONCRETERA :	GCC CONCRETOS
--------------	---------------

REMISIÓN :

—

RESISTENCIA (f _c) :	250 kgf/cm ²
---------------------------------	-------------------------

24.5 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
----------------------------	-----------

VARILLADO

PROCEDIMIENTO DE CURADO

CUARTO DE CURADO

[illegible]

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"

OBSERVACIONES 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 DE REFERENCIA.

AUTORIZO:

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA
GERENTE TÉCNICO



GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE ENSAYE DE CONCRETO HIDRÁULICO

CÓDIGO

IR-CCC-01

VERSIÓN

04

PÁGINA

1. de 1.

OBRA :	GAZA AV. DE LA CANTERA Y PERIFERICO DE LA JUVENTUD
--------	--

ENSAYE No. :	16 AL 18
--------------	----------

LOCALIZACIÓN: AV. DE LA CANTERA Y PERIFERICO DE LA JUVENTUD

FECHA DE COLADO :	2017-06-29
-------------------	------------

ELEMENTO COLADO: ZAPATA NO. 3

FECHA DE INFORME :	2017-07-27
--------------------	------------

CLIENTE: DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

TECNICO DE CAMPO :	J.M.C
--------------------	-------

CONTRATISTA: MERP

CIUDAD :	CHIHUAHUA
----------	-----------

DATOS DEL CONCRETO Y DEL ESPECÍMEN

CONCRETERA:	GCC CONCRETOS
-------------	---------------

REMISIÓN :

100

RESISTENCIA (f _c) :	250 kgf/cm ²	24.5 Mpa
---------------------------------	-------------------------	----------

REVENIMIENTO DE PROYECTO (cm) :	10:
---------------------------------	-----

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
---------------------------	------------------

[illegible]

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"

OBSERVACIONES 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 DE REFERENCIA.

AUTORIZO:

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA
GERENTE TÉCNICO



INFORME DE ENSAYE DE CONCRETO HIDRÁULICO

CÓDIGO

IR-CCC-01

VERSIÓN

04

PÁGINA

1. de 1.

OBRA :	GAZA AV. DE LA CANTERA Y PERIFERICO DE LA JUVENTUD	ENSAYE No. :	22 AL 24
LOCALIZACIÓN :	AV. DE LA CANTERA Y PERIFERICO DE LA JUVENTUD	FECHA DE COLADO :	2017-06-29
ELEMENTO COLADO :	ZAPATA NO. 3	FECHA DE INFORME :	2017-07-27
CLIENTE:	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	J.M.C
CONTRATISTA :	MERP	CIUDAD :	CHIHUAHUA

DATOS DEL CONCRETO Y DEL ESPECÍMEN

CONCRETERA :	GCC CONCRETOS		REMISIÓN :	-
RESISTENCIA (fc) :	250 kgf/cm ²	24.5 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

[illegible]

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"

OBSERVACIONES 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 DE REFERENCIA.

AUTORIZO:

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA
GERENTE TÉCNICO



INFORME DE ENSAYE DE CONCRETO HIDRÁULICO

CODIGO

IR-CCC-01

VERSIÓN

04

PÁGINA

1. de 1.

OBRA :	GAZA AV. DE LA CANTERA Y PERIFERICO DE LA JUVENTUD	ENSAYE No. :	25 AL 27
LOCALIZACIÓN :	AV. DE LA CANTERA Y PERIFERICO DE LA JUVENTUD	FECHA DE COLADO :	2017-06-30
ELEMENTO COLADO :	SECCION NO. 1 DE COLUMNA IZQUIERDA DEL MARCO NO. 3	FECHA DE INFORME :	2017-07-28
CLIENTE :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	J.M.C
CONTRATISTA :	MERP	CIUDAD :	CHIHUAHUA

DATOS DEL CONCRETO Y DEL ESPECÍMEN

CONCRETERA :	APASCO		REMISIÓN :	-
RESISTENCIA (Fc) :	250 kgf/cm ²	24.5 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 (ESPECIMEN) :	VARILLADO		PROCEDIMIENTO DE CURADO :	CUARTO DE CURADO

[illegible]

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"

OBSERVACIONES 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 DE REFERENCIA.

AUTORIZO:

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA
GERENTE TÉCNICO



CÓDIGO	IR-CCC-01
VERSIÓN	04
PÁGINA	1. de 1.

DATOS DEL CONCRETO Y DEL ESPECÍMEN

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"

SE INFORMAN LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN ESPECÍMENES ENSAYADOS A LOS 7 Y 28 DÍAS DE EDAD, LOS CUALES CUMPLEN CON LA RESISTENCIA DE REFERENCIA.

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA
GERENTE TÉCNICO



INFORME DE ENSAYE DE CONCRETO HIDRÁULICO

CÓDIGO

IR-CCC-01

VERSIÓN

04

PÁGINA

1. de 1.

OBRA :	GAZA AV. DE LA CANTERA Y PERIFERICO DE LA JUVENTUD	ENSAYE No. :	31 AL 33
LOCALIZACIÓN :	AV. DE LA CANTERA Y PERIFERICO DE LA JUVENTUD	FECHA DE COLADO :	2017-06-30
ELEMENTO COLADO :	ZAPATA NO. 6	FECHA DE INFORME :	2017-07-28
CLIENTE :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	J.M.C
CONTRATISTA :	MERP	CIUDAD :	CHIHUAHUA

DATOS DEL CONCRETO Y DEL ESPECÍMEN

CONCRETERA :	APASCO		REMISIÓN :	-
RESISTENCIA (f _c) :	250 kgf/cm ²	24.5 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

[illegible]

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"

OBSERVACIONES 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 DE REFERENCIA.

AUTORIZO:

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA
GERENTE TÉCNICO



INFORME DE ENSAYE DE CONCRETO HIDRÁULICO

CÓDIGO

IR-CCC-01

VERSIÓN

04

PÁGINA

1. de 1.

OBRA :	GAZA AV. DE LA CANTERA Y PERIFERICO DE LA JUVENTUD
--------	--

ENSAYE No. :	34	Al	36
--------------	----	----	----

LOCALIZACIÓN: AV. DE LA CANTERA Y PERIFÉRICO DE LA JUVENTUD

FECHA DE COLADO :	2017-06-30
-------------------	------------

ELEMENTO COLADO :	ZAPATA NO. 6
-------------------	--------------

FECHA DE INFORME :	2017-07-28
--------------------	------------

CLIENTE: DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

TECNICO DE CAMPO :	J.M.C
--------------------	-------

CONTRATISTA: MERP

CIUDAD: CHIHUAHUA

DATOS DEL CONCRETO Y DEL ESPECÍMEN

CONCRETERA :	APASCO
--------------	--------

REMISIÓN:	-
-----------	---

RESISTENCIA (f _c) :	250 kgf/cm ²	24.5 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
--------------------------	------------------

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
34	2017-06-30	7	2017-07-07	14.90	174.37	29.95	351.3	35820	205.4	20.1	82.2%	-
35	2017-06-30	28	2017-07-28	15.00	176.71	29.95	469.7	47900	271.1	26.6	108.4%	-
36	2017-06-30	28	2017-07-28	15.10	179.08	30.00	471.9	48120	268.7	26.4	107.5%	-

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"

OBSERVACIONES 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 DE REFERENCIA.

AUTORIZO:

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA
GERENTE TÉCNICO





INFORME DE ENSAYE DE CONCRETO HIDRÁULICO

CODIGO

IR-CCC-01

VERSIÓN

04

PÁGINA

1. de 1.

OBRA :	GAZA AV. DE LA CANTERA Y PERIFERICO DE LA JUVENTUD	ENSAYE No. :	40 AL 42
LOCALIZACIÓN :	AV. DE LA CANTERA Y PERIFERICO DE LA JUVENTUD	FECHA DE COLADO :	2017-07-05
ELEMENTO COLADO :	SECCION NO. 2 DE COLUMNA DERECHA DEL MARCO NO. 3	FECHA DE INFORME :	2017-08-02
CLIENTE :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	J.M.C
CONTRATISTA :	MERP	CIUDAD :	CHIHUAHUA

DATOS DEL CONCRETO Y DEL ESPECÍMEN

CONCRETERA :	APASCO		REMISIÓN :	-
RESISTENCIA (Fc) :	250 kgf/cm ²	24.5 Mpa	REVENIMIENTO DE PROYECTO (cm) :	14±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

[illegible]

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"

OBSERVACIONES 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 DE REFERENCIA.

AUTORIZO:

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA
GERENTE TÉCNICO



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 : 327

LOCALIZACIÓN : COL. VISTAS CERRO GRANDE

FECHA DE INFORME : 2017-06-09

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.	25	60	65	68	65	65	60	60
VISCOSIDAD SAYBOLT - FUROL A 25° C; s, MÍNIMO	5.2	-----	-----	-----	-----	25	5	25
VISCOSIDAD SAYBOLT - FUROL A 50° C; s, MÍNIMO	-	5	40	50	25	-----	-----	-----
ASENTAMIENTO EN 5 DÍAS; DIFERENCIA EN %; MÁXIMO.	-	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 TAMÍZ; %, MÁXIMO	0.24	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	145	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	38	40	40	40	40	40	40	-----

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:

SE INFORMA LA CALIDAD DEL PRODUCTO ASFÁLTICO ANALIZADO, EL CUAL PRESENTA UN CONTENIDO DE CEMENTO ASFÁLTICO EN MASA INFERIOR AL REQUERIDO DE 60%.

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

SGCEC-01

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 :	328
LOCALIZACIÓN :	COL. VISTAS CERRO GRANDE	FECHA DE INFORME :	2017-06-09
CONSTRUCTORA :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :	-
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.	28	60	65	68	65	65	60	60
VISCOSIDAD SAYBOLT - FUROL A 25° C; s, MÍNIMO	5.5	-----	-----	-----	-----	25	5	25
VISCOSIDAD SAYBOLT - FUROL A 50° C; s, MÍNIMO	-	5	40	50	25	-----	-----	-----
ASENTAMIENTO EN 5 DÍAS; DIFERENCIA EN %; MÁXIMO.	-	5	5	5	5	5	10	5
RETENIDO EN MALLA N° 20 EN LA PRUEBA DEL TAMIZ; %, 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	0.24	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	126	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 ASFÁLTICO ANALIZADO, EL CUAL PRESENTA UN CONTENIDO DE CEMENTO ASFÁLTICO EN MASA INFERIOR AL REQUERIDO DE 60%.

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

SGCEC-01

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 :	CORREDOR			ENSAYE NÚMERO :	333
LOCALIZACIÓN :	COL. VISTAS CERRO GRANDE			FECHA DE INFORME :	2017-06-12
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.	46	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.	4.05	5	5	5	5	5	10	5
RETENIDO EN MALLA N° 20 EN LA PRUEBA DEL TAMIZ; %, MÁXIMO	0.063	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	120	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



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 EN VIALIDADES			ENSAYE NÚMERO :	332
LOCALIZACIÓN :	AV TECNOLÓGICO Y AV. VALLARTA			FECHA DE INFORME :	2017-07-04
CONSTRUCTORA :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :	-	TÉCNICO DE CAMPO :	J.M.C.
CONTRATISTA :	-	CIUDAD :	CHIHUAHUA	ESTADO :	CHIHUAHUA

DEPÓSITO MUESTREADO :	PETROLIZADORA	MUESTRA A CADA :	-
TIPO DE EMULSIÓN :	ECR-60	LOCALIZACIÓN DEL DEPOSITO :	-
PARA UTILIZARLO EN :	LIGA		

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	10	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 TAMIZ; %, MÁXIMO	0.065	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	132	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 ASFÁLTICO ANALIZADO, EL CUAL PRESENTA UN CONTENIDO DE CEMENTO ASFÁLTICO EN MASA INFERIOR AL REQUERIDO DE 60%.

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

SGCEC-01

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 EN VIALIDADES		ENSAYE NÚMERO :	339
LOCALIZACIÓN :	AV. FRANCISCO VILLA Y C. CICILIA		FECHA DE INFORME :	2017-07-04
CONSTRUCTORA :	D.O.P.M.	PROVEEDOR :	TÉCNICO DE CAMPO :	J.M.C.
CONTRATISTA :	-	CIUDAD :	ESTADO :	CHIHUAHUA

DEPÓSITO MUESTREADO :	PETROLIZADORA	MUESTRA A CADA :	-
TIPO DE EMULSIÓN :	ECR-60	LOCALIZACIÓN DEL DEPOSITO :	-
PARA UTILIZARLO EN :	LIGA		

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.	47	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.	3.83	5	5	5	5	5	10	5
RETENIDO EN MALLA N° 20 EN LA PRUEBA DEL TAMÍZ; %, MÁXIMO	0.045	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 TAMÍZ; %, 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	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	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



INFORME DE COMPACTACIÓN

SGC/C-01

01

1. de 1.

OBRA : ACOTAMIENTO LATERAL

ENSAYE No. : 352 al 354

LOCALIZACIÓN: CIRCUITO UNIVERSITARIO

FECHA DE INFORME :	2017-07-07
--------------------	------------

CONSTRUCTORA: DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES

TECNICO DE CAMPO :	J.T.M.
--------------------	--------

CIUDAD : CHIHUAHUA

ESTADO :	CHIHUAHUA
----------	-----------

COMPACTACIÓN DE :

SUB - RASANTE

COMPACTACIÓN :

X

REPORTE DE CAMPO No. :

RECOMPACTACIÓN :

% MINIMO DE COMPACTACIÓN :

95 %

CAPA N° :

UNICA

ESPESOR MAXIMO :

20 cm

ORIGEN DEL CADENAMIENTO :

AV. LOS NOGALES (RETORNO)

PESO ESPECÍFICO SECO MÁXIMO :

1920 Kg/m3

HUMEDAD ÓPTIMA :

10.9 %

OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES :		Prom : 95.9
SE INFORMAN LOS GRADOS DE COMPACTACIÓN OBTENIDOS, LOS CUALES CUMPLEN CON EL % MINIMO ESPECIFICADO.		Desv.est : 1.046
		n : 3

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

SGCIC-01

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

	REPORTE DE CAMPO PARA MUESTREO DE CONCRETO	CÓDIGO RC-CCC-02
		VERSIÓN 01
	PÁGINA 1. de 1.	

OBRA :	ALBERGUE CULTURAL		ENSAYE No. :	1 AL 4	
LOCALIZACIÓN :	COL. PUNTA ORIENTE		FECHA DE ELABORACIÓN :	2017-06-17	
CLIENTE :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	ESTADO :	CHIHUAHUA	TÉCNICO DE CAMPO :	J.L.M.C.
			HOJA No.:	1 DE 1	

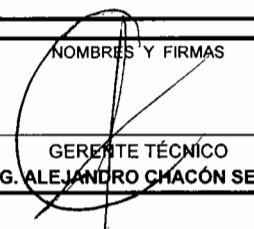
TIPO DE ESPÉCIMEN ELABORADO:	EDAD DE PRUEBA SOLICITADO:
PRISMATICOS ☐ CILINDRICOS ☒	3 DÍAS ☐ 7 DÍAS ☒ 14 DÍAS ☐ 28 DÍAS ☒ OTRO ☐

NORMAS DE REFERENCIA: NMX-C-161-ONNCE-VIGENTE, NMX-C-156-ONNCE-VIGENTE, NMX-C-160-ONNCE-VIGENTE, NMX-C-162-ONNCE-VIGENTE, NMX-C-435-ONNCE-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)		
		A	B	C												
1					GCC	PAVIMENTOS DELTA	-	-	-	-	-	LOSA DE DORMITORIOS (HOMBRES)	(10 ± 2)	14		
2					GCC	PAVIMENTOS DELTA	-	-	-	-	-		(10 ± 2)	12		
3					GCC	PAVIMENTOS DELTA	-	-	-	-	-		(10 ± 2)	13		
4					GCC	PAVIMENTOS DELTA	-	-	-	-	-		(10 ± 2)	12		
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	☒	VIBRADOR DE INMERSION		☐	REGLA VIBRATORIA		☐	OTRO		☐		
		ELEMENTO COLADO :		VARILLADO	☐	VIBRADOR DE INMERSION		☒	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

	REPORTE DE CAMPO PARA MUESTREO DE CONCRETO	CÓDIGO	RC-CCC-02
		VERSIÓN	01
		PÁGINA	1. de 1.

OBRA:	GAZA AV. DE LA CANTERA Y PERIFERICO DE LA JUVENTUD	ENSAYE No.:	1 AL 10
LOCALIZACIÓN:	AV. DE LA CANTERA Y PERIFERICO DE LA JUVENTUD	FECHA DE ELABORACIÓN:	2017-06-29
CLIENTE:	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TÉCNICO DE CAMPO:	J.L.M.C.
	ESTADO: CHIHUAHUA	HOJA No.:	1 DE 1

TIPO DE ESPÉCIMEN ELABORADO:	EDAD DE PRUEBA SOLICITADO:
PRISMATICOS ☐ CILINDRICOS ☒	3 DÍAS ☐ 7 DÍAS ☒ 14 DÍAS ☐ 28 DÍAS ☒ 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	MERP	-	-	-	-	-	ZAPATA NO. 3	(10 ± 2)	10		
2					GCC	MERP	-	-	-	-	-		(10 ± 2)	11		
3		A	B	C	GCC	MERP	-	-	-	-	-		(10 ± 2)	12		
4					GCC	MERP	-	-	-	-	-		(10 ± 2)	12		
5		A	B	C	GCC	MERP	-	-	-	-	-		(10 ± 2)	12		
6					GCC	MERP	-	-	-	-	-		(10 ± 2)	10		
7					GCC	MERP	-	-	-	-	-		(10 ± 2)	9		
8					GCC	MERP	-	-	-	-	-		(10 ± 2)	11		
9		A	B	C	GCC	MERP	-	-	-	-	-		(10 ± 2)	10		
10					GCC	MERP	-	-	-	-	-		(10 ± 2)	9		
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 ☒		VIBRADOR DE INMERSION ☐		REGLA VIBRATORIA ☐		OTRO ☐						
		ELEMENTO COLADO:		VARILLADO ☐		VIBRADOR DE INMERSION ☒		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

	REPORTE DE CAMPO PARA MUESTREO DE CONCRETO	CÓDIGO	RC-CCC-02
		VERSIÓN	01
		PÁGINA	1 de 1.

OBRA :	GAZA AV. DE LA CANTERA Y PERIFERICO DE LA JUVENTUD	ENSAYE No. :	22 AL 31
LOCALIZACIÓN :	AV. DE LA CANTERA Y PERIFERICO DE LA JUVENTUD	FECHA DE ELABORACIÓN :	2017-06-29
CLIENTE :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TÉCNICO DE CAMPO :	J.L.M.C.
	ESTADO : CHIHUAHUA	HOJA No.:	1 DE 1

TIPO DE ESPÉCIMEN ELABORADO: PRISMATICOS ☐ CILINDRICOS ☒	EDAD DE PRUEBA SOLICITADO: 3 DÍAS ☐ 7 DÍAS ☒ 14 DÍAS ☐ 28 DÍAS ☒ OTRO ☐
---	--

NORMAS DE REFERENCIA: NMX-C-161-ONNCE-VIGENTE, NMX-C-156-ONNCE-VIGENTE, NMX-C-160-ONNCE-VIGENTE, NMX-C-162-ONNCE-VIGENTE, NMX-C-435-ONNCE-VIGENTE

No. ENSAYE	NUMERO DE REMISION	IDENTIFICACIÓN DE MOLDES (IPA - C)			CONCRETERA	CONTRATISTA	VOLUMEN (m³)	f _c / MR	TAMAÑO MÁXIMO AGREGADO	HORA INICIO	HORA TERMINO	ELEMENTO COLADO	REV. DE PROYECTO (cm)	REV. OBTENIDO (cm)		
22					GCC	MERP	-	-	-	-	-	ZAPATA NO. 3	(10 ± 2)	10		
23					GCC	MERP	-	-	-	-	-		(10 ± 2)	11		
24		A	B	C	GCC	MERP	-	-	-	-	-		(10 ± 2)	12		
25					GCC	MERP	-	-	-	-	-		(10 ± 2)	12		
26					GCC	MERP	-	-	-	-	-		(10 ± 2)	11		
27					GCC	MERP	-	-	-	-	-		(10 ± 2)	10		
28		A	B	C	GCC	MERP	-	-	-	-	-		(10 ± 2)	11		
29					GCC	MERP	-	-	-	-	-		(10 ± 2)	10		
30					GCC	MERP	-	-	-	-	-		(10 ± 2)	9		
31					GCC	MERP	-	-	-	-	-		(10 ± 2)	8		
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 ☒	VIBRADOR DE INMERSION ☐				REGLA VIBRATORIA ☐		OTRO ☐			
		ELEMENTO COLADO :				VARILLADO ☐	VIBRADOR DE INMERSION ☒				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

	REPORTE DE CAMPO PARA MUESTREO DE CONCRETO	CÓDIGO	RC-CCC-02
		VERSIÓN	01
		PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	GAZA AV. DE LA CANTERA Y PERIFERICO DE LA JUVENTUD				ENSAYE No. :	32	AL 32
LOCALIZACIÓN :	AV. DE LA CANTERA Y PERIFERICO DE LA JUVENTUD				FECHA DE ELABORACIÓN :	2017-06-30	
CLIENTE :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES			ESTADO :	CHIHUAHUA	TÉCNICO DE CAMPO :	J.L.M.C.
						HOJA No.:	1 DE 1

TIPO DE ESPÉCIMEN ELABORADO:	EDAD DE PRUEBA SOLICITADO:
PRISMATICOS ☐ CILINDRICOS ☒	3 DÍAS ☐ 7 DÍAS ☒ 14 DÍAS ☐ 28 DÍAS ☒ 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)
32		A	B	C	GCC	MERP	-	-	-	-	-	SECCION NO. 1 DE COLUMNA IZQUIERDA DEL MARCO NO. 3	(10 ± 2)	11
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		☒		VIBRADOR DE INMERSION		☐		REGLA VIBRATORIA		☐ OTRO ☐	
	ELEMENTO COLADO :		VARILLADO		☐		VIBRADOR DE INMERSION		☒		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

	REPORTE DE CAMPO PARA MUESTREO DE CONCRETO	CÓDIGO	RC-CCC-02
		VERSIÓN	01
		PÁGINA	1. de 1.

OBRA:	GAZA AV. DE LA CANTERA Y PERIFERICO DE LA JUVENTUD	ENSAYE No.:	33 AL 42
LOCALIZACIÓN:	AV. DE LA CANTERA Y PERIFERICO DE LA JUVENTUD	FECHA DE ELABORACIÓN:	2017-06-30
CLIENTE:	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TÉCNICO DE CAMPO:	J.L.M.C.
	ESTADO: CHIHUAHUA	HOJA No.:	1 DE 1

TIPO DE ESPÉCIMEN ELABORADO:	EDAD DE PRUEBA SOLICITADO:
PRISMATICOS ☐ CILINDRICOS ☒	3 DÍAS ☐ 7 DÍAS ☒ 14 DÍAS ☐ 28 DÍAS ☒ OTRO ☐

NORMAS DE REFERENCIA: NMX-C-161-ONNCE-VIGENTE, NMX-C-156-ONNCE-VIGENTE, NMX-C-160-ONNCE-VIGENTE, NMX-C-162-ONNCE-VIGENTE, NMX-C-435-ONNCE-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)
33		A	B	C	GCC	MERP	-	-	-	-	-	ZAPATA NO. 6	(10 ± 2)	10
34					GCC	MERP	-	-	-	-	-		(10 ± 2)	10
35		A	B	C	GCC	MERP	-	-	-	-	-		(10 ± 2)	9
36					GCC	MERP	-	-	-	-	-		(10 ± 2)	10
37					GCC	MERP	-	-	-	-	-		(10 ± 2)	10
38					GCC	MERP	-	-	-	-	-		(10 ± 2)	9
39		A	B	C	GCC	MERP	-	-	-	-	-		(10 ± 2)	11
40					GCC	MERP	-	-	-	-	-		(10 ± 2)	10
41					GCC	MERP	-	-	-	-	-		(10 ± 2)	12
42					GCC	MERP	-	-	-	-	-		(10 ± 2)	11
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	☒	VIBRADOR DE INMERSION		☐	REGLA VIBRATORIA		☐	OTRO	☐		
	ELEMENTO COLADO:		VARILLADO	☐	VIBRADOR DE INMERSION		☒	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

	REPORT DE CAMPO PARA MUESTREO DE CONCRETO	CÓDIGO	RC-CCC-02
		VERSIÓN	01
		PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	GAZA AV. DE LA CANTERA Y PERIFERICO DE LA JUVENTUD		ENSAYE No. :	43 AL 43	
LOCALIZACIÓN :	AV. DE LA CANTERA Y PERIFERICO DE LA JUVENTUD		FECHA DE ELABORACIÓN :	2017-07-04	
CLIENTE :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	ESTADO :	CHIHUAHUA	TÉCNICO DE CAMPO :	J.L.M.C.
				HOJA No.:	1 DE 1

TIPO DE ESPÉCIMEN ELABORADO:	EDAD DE PRUEBA SOLICITADO:
PRISMATICOS ☐ CILINDRICOS ☒	3 DÍAS ☐ 7 DÍAS ☒ 14 DÍAS ☐ 28 DÍAS ☒ OTRO ☐

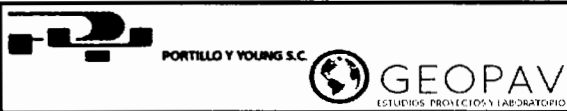
NORMAS DE REFERENCIA: NMX-C-161-ONNCCE-VIGENTE, NMX-C-156-ONNCCE-VIGENTE, NMX-C-160-ONNCCE-VIGENTE, NMX-C-162-ONNCCE-VIGENTE, NMX-C-435-ONNCCE-VIGENTE

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)
		A	B	C										
43					GCC	MERP	-	-	-	-	-	SECCION NO. 2 DE COLUMNA IZQUIERDA DEL MARCO NO. 3	(10 ± 2)	12
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 ☒		VIBRADOR DE INMERSION ☐		REGLA VIBRATORIA ☐		OTRO ☐					
	ELEMENTO COLADO :		VARILLADO ☐		VIBRADOR DE INMERSION ☒		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

	REPORTE DE CAMPO PARA MUESTREO DE CONCRETO	CÓDIGO	RC-CCC-02
		VERSIÓN	01
		PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	GAZA AV. DE LA CANTERA Y PERIFERICO DE LA JUVENTUD				ENSAYE No. :		44 AL 44	
LOCALIZACIÓN :	AV. DE LA CANTERA Y PERIFERICO DE LA JUVENTUD				FECHA DE ELABORACIÓN :		2017-07-05	
CLIENTE :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES			ESTADO :	CHIHUAHUA		TÉCNICO DE CAMPO :	J.L.M.C.
						HOJA No.:	1 DE 1	
TIPO DE ESPÉCIMEN ELABORADO:				EDAD DE PRUEBA SOLICITADO:				
PRISMATICOS ☐ CILINDRICOS ☒				3 DÍAS ☐ 7 DÍAS ☒ 14 DÍAS ☐ 28 DÍAS ☒ 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)
44		A	B	C	GCC	MERP	-	-	-	-	-	SECCION NO. 2 DE COLUMNA DERECHA DEL MARCO NO. 3	(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		☒	VIBRADOR DE INMERSION		☐	REGLA VIBRATORIA		☐	OTRO ☐		
	ELEMENTO COLADO :		VARILLADO		☐	VIBRADOR DE INMERSION		☒	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

 PORTILLO Y YOUNG S.C.  GEOPAV ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO	INFORME DE ACERO DE REFUERZO PARA CONCRETO HIDRÁULICO	CÓDIGO	SGCAR-01
		VERSIÓN	01
		PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	GAZA AV. DE LA CANTERA Y PERIFERICO DE LA JUVENTUD	No. ENSAYE:	1 AL 15
LOCALIZACIÓN :	AV. DE LA CANTERA Y PERIFERICO DE LA JUVENTUD	FECHA INFORME:	2017-06-29
CLIENTE :	DIRECCON DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TÉCNICO DE CAMPO:	J.L.M.C.
PROVEEDOR :	-	ESTADO :	CHIHUAHUA
CIUDAD :		CHIHUAHUA	

Ensaye	Numero De Muestra	Diametro en pulgadas	Diametro en mm	Area cm²	Limite Fluencia Kgs/cm²	Ruptura Kgs/cm²	% de Alarg.	Ensaye de Doblado	Ensaye Metalurgico	CORRUGACIONES			Suma m.m. Anchos Costillas	TORCIDAS	
										Altura m. m.	Ancho m. m.	Separación m. m.		Corrugación mm largo	Costilla Altura mm
1	1	3/8"	9.39	0.693	4465	7080	12.90	PASA							
2	2	3/8"	9.20	0.665	4350	7030	12.80	PASA							
3	3	3/8"	9.29	0.678	4455	6995	12.70	PASA							
4	1	1/2"	12.36	1.200	4730	7210	13.30	PASA							
5	2	1/2"	12.38	1.204	4560	7185	12.80	PASA							
6	3	1/2"	12.26	1.181	4410	7250	12.50	PASA							
7	1	5/8"	15.77	1.953	4805	7260	12.20	PASA							
8	2	5/8"	15.77	1.953	4812	7380	11.80	PASA							
9	3	5/8"	15.70	1.936	4640	7410	12.00	PASA							
10	1	3/4"	18.82	2.782	4660	6550	11.80	PASA							
11	2	3/4"	18.93	2.814	5100	6915	11.50	PASA							
12	3	3/4"	18.22	2.607	4795	6895	14.00	PASA							
13	1	1"	25.49	5.103	4759	7634	18.82	PASA							
14	2	1"	25.47	5.095	4855	7341	17.90	PASA							
15	3	1"	25.38	5.059	4990	7654	16.85	PASA							

NORMA VIGENTE OBSERVADA: SCT N-CMT-2-003-001/07

OBSERVACIONES:


 GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA



INFORME DE ACERO DE REFUERZO PARA CONCRETO HIDRÁULICO

CÓDIGO

SGCAR-01

VERSIÓN

01

PÁGINA

1. de 1.

OBRA : **GAZA AV. DE LA CANTERA Y PERIFERICO DE LA JUVENTUD**

No. ENSAYE:	16	AL	18
-------------	----	----	----

LOCALIZACIÓN: **AV. DE LA CANTERA Y PERIFERICO DE LA JUVENTUD**

FECHA INFORME:	2017-06-29
----------------	------------

TÉCNICO DE CAMPO:	J.L.M.C.
-------------------	----------

CLIENTE :	DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES
-----------	---

ESTADO :	CHIHUAHUA
----------	-----------

PROVEEDOR :

CIUDAD : CHIHUAHUA

[illegible]

NORMA VIGENTE OBSERVADA: SCT N-CMT-2-003-001/07

OBSERVACIONES:

GERENTE TÉCNICO

ING. ALEJANDRO CHACÓN SERNA

SGCAR-01

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



GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

INFORME DE NÚCLEOS DE CONCRETO HIDRÁULICO

CODIGO

SGCNC-01

VERSIÓN

01

PÁGINA

1. de 1.

OBRA : **REPOSICIÓN DE ALCANTARILLAS EN LA CIUDAD**

No. ENSAYE:

346-351

LOCALIZACIÓN: AV. EQUUS CASI ESQUINA CON AV. JUAN PABLO II

FECHA INFORME:

2017-07-05

TÉCNICO DE CAMPO:

J.A.G.A.

CONSTRUCTORA: **DOPM**

PROVEEDOR : -

CIUDAD :

CHIHUAHUA

[illegible]

NOTAS:

RESISTENCIA PROMEDIO: **172.67** KG/CM2

RESISTENCIA DE PROYECTO (ESPERADA) : 250 kg/cm²
FECHA DE PRUEBA : 2017-07-05

COMENTARIOS Y/U OBSERVACIONES:

SE INFORMAN RESULTADOS DE PESO VOLUMÉTRICO Y RESISTENCIA OBTENIDOS DE LOS NÚCLEOS DE CONCRETO HIDRÁULICO EXTRAÍDOS DE LA UBICACIÓN AQUÍ SEÑALADA. EL PROMEDIO DE LA RESISTENCIA OBTENIDA REPRESENTA UN 69.2% DE LA RESISTENCIA DE PROYECTO, POR LO TANTO ESTE PARÁMETRO NO CUMPLE CON EL REQUERIDO. EL PESO VOLUMÉTRICO PROMEDIO (2,008.58) SE CONSIDERA BAJO PARA LA RESISTENCIA BUSCADA.

GERENTE TÉCNICO
ING. ALEJANDRO CHACÓN S.

SGCNC-01

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

	RESISTENCIA EN BLOCK DE CONCRETO	CÓDIGO	SGCRB-01
		VERSIÓN	01
		PÁGINA	1. de 1.

OBRA :	ALBERGUE CULTURAL DEL MUNICIPIO	ENSAYE No. :	331
LOCALIZACIÓN :	COL. PUNTA ORIENTE	FECHA DE INFORME :	2017-06-10
CLIENTE :	DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	TECNICO DE CAMPO :	J.L.M.C.
PROVEEDOR :	-	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 Cm ²	RESISTENCIA Kg/Cm ²
331	A	40320	597.00	67.5
	B	42890	586.53	73.1
	C	39980	587.56	68.0
	D	45360	593.02	76.5
	E	40870	590.52	69.2

No.	ANCHO	ALTO	LARGO	OBSERVACIONES
A	15.0	19.7	39.8	-
B	14.7	20.0	39.9	-
C	14.8	19.8	39.7	-
D	14.9	19.9	39.8	-
E	14.8	19.8	39.9	-

PARAMETRO	RESULTADO	ESPECIFICACION
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN Kg/cm ² (mínimo).	70.9	60.0
ABSORCIÓN (máxima)	10	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

SGCRB-01

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.



PORTILLO Y YOUNG S.C.



GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

Tel.: (614) 179-52-57

E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

Chihuahua, Chih., a 23 de Junio 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 de visita de asesoría relacionada con la conservación de pavimentos que se está realizando en algunas calles con microcarpeta, me permito comentar lo siguiente:

Se realizaron las siguientes recomendaciones en su oportunidad:

- Perfilar lo mejor posible la superficie a tratar, mediante fresado y bacheo.
- No aplicar donde se encuentre falla estructural.
- Respetar el diseño recomendado y autorizado en un inicio.
- No modificar las proporciones de la mezcla.
- Almacenar el material pétreo para su mayor control..
- No agregar mas agua de la que marca el diseño.
- Utilizar rastrillos de goma.
- No tender microcarpeta en presencia de viento con ráfagas de moderadas a fuertes.

Es sumamente necesario que se tomen en cuenta las recomendaciones por parte de la Empresa Constructora, para obtener mejores resultados y constancia en los procedimientos.

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 3 de julio 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

A petición del Residente de la Obra en la construcción del "Albergue Cultural" localizado en la Colonia Punta Oriente, me permito informarle que se realizó una visita en días pasados para expresar una recomendación con respecto al tratamiento que se le debe dar al terreno natural para la construcción de las CANCHAS DEPORTIVAS, tomando en cuenta que existen arcillas expansivas en todo el predio.

Al respecto después de recordar los comentarios y recomendaciones que se hicieron en mi escrito del pasado 2 de marzo, se recomendó seguir el mismo tratamiento que se aplicó en la construcción de los TALLERES; es decir, es necesario retirar cuando menos 1.0 metro del estrato superficial de Arcilla Expansiva clasificada de acuerdo al SUCS como (CH), pues debido a su alto potencial expansivo en presencia de agua provocaría grandes daños a la estructura de las CANCHAS, debido al poco peso que le inducen al subsuelo.

Ese espesor retirado, es necesario sustituirlo por un material con calidad de Subrasante con tamaño máximo de agregado de 3" y finalmente colocar una capa de base hidráulica con un espesor de 20 cm para recibir las losas de la canchas de concreto hidráulico o la capa de carpeta asfáltica, si esta es la decisión que considera el proyecto.

La superficie descubierta después de retirar el espesor de arcilla expansiva (CH), debe compactarse al 85 % como máximo y con una humedad de 3% por arriba de la óptima para provocar algo de expansión en el mismo.

Las capas de subrasante y base hidráulica deben de compactarse en espesores no mayores de 20 cm al 95% de su Masa Volumétrica Seca Máxima.

Antes de construir las Losas de Concreto Hidráulico o en su caso, la carpeta asfáltica, 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.



PORTILLO Y YOUNG S.C.



GEOPAV
ESTUDIOS, PROYECTOS Y LABORATORIO

Tel.: (614) 179-52-57

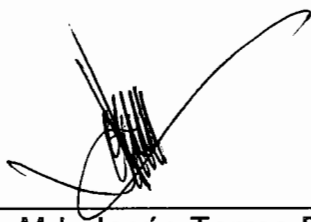
E-mail: geopav.tecnico@gmail.com

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

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.