



23 de diciembre de 2020

PROYECTO: CONSTRUCCION DE ESTRUCTURA DE PAVIMENTO



GCL GEOTECNIA Y CONTROL DE CALIDAD

GEOTECNIA, MECANICA DE SUELOS Y CONTROL DE CALIDAD EN PROCESOS DE CONSTRUCCION
Calle Magisterial numero 604 colonia solidaridad Chihuahua, Chih.
Tel 614 189 0537 correo electrónico gcl.geotecnia@gmail.com

INDICE.

- 1.0.- ANTECEDENTES.
- 2.0.- ESTRATIGRAFIA Y RESULTADOS DE ENSAYE.
- 3.0.- RECOMENDACIONES.

1.-ANTECEDENTES.

Se le solicito el apoyo a esta empresa para realizar el control de calidad de los materiales que se emplearan en la formación de terracerías y estructuras de concreto del proyecto antes mencionado, los servicios a realizar son en calidad de concreto fresco y endurecido, calidad de materiales térreos como terreno natural piedraplenes, sub rasante, base hidráulica y mezcla asfáltica.

Por lo anterior se realizó una primera inspección visual del desplante a una profundidad de entre 1.10 y 1.30 m. cortados desde el nivel de terreno natural encontrándose que el piso de desplante en el cual se pretendía iniciar con la formación de la terracería, aun presentaba exceso de materia orgánica y esponjamiento producto de la actividad natural del suelo el cual está formado por un estrato superficial de arcilla limosa de media plasticidad con alto contenido de materia orgánica.

Además, se hicieron los muestreos correspondientes a los materiales de desplante obteniéndose los siguientes resultados.



2.0.- ESTRATIGRAFIA Y RESULTADOS DE ENSAYE.

SONDEO DE CAJON														
ESPESOR EN m.	ESTRATIGRAFIA	DESC.	CLASIF. SUCS	TIPO DE MAT.	HUMEDAD APARENTE	H.N.	L.L.	L.P.	I.P.	MASA VOL.	ABUND.	GRANULOMETRIA		CAP. DE CARGA Ton/m2
												# DE MALLA	% QUE PASA	
0.10		ARCILLA DE MEDIA PLASTICIDAD	CL	A	MEDIA	23	42	21	21	1190	1.28	4	91	
0.20												40	79	
0.30												200	55	
0.40														
0.50														
0.60														
0.80														
1.00														
1.20	CORTE ADICIONAL													
1.40		ARENA ARCILLOSA	SC	A	BAJA	16	32	23	9	1210	1.25	4	88	
1.60												40	65	
1.80												200	28	
2.00														
2.20														
2.40														
2.60														
2.80														
3.00														
3.20														
3.40														
3.60														
3.80														
4.00														
NO SE ENCONTRO NIVEL														

LIMO		NAF		GRAVA		CALICHE		CAPA VEGETAL
ARENA				ROCA BLANDA		ARCILLA		GRAVA ARENA

GW	bien graduada , mezcla de grava, arena y poco fino	ML	limos inorgánicos, polvo de roca y limos arenosos
GP	mal graduada , mezcla de grava, arena y poco fino	CL	arcilla org. De baja a media plasticidad
GC	gravas arcillosas, mezcla de grava, arena y arcilla	OL	limos orgánicos y arcillas limosas de baja plast.
GM	gravas limosas, mezcla de grava, arena y limo	MH	limos inorgánicos micáceos o diatomáceos
SW	arenas bien graduadas, arena con grava con poco o nada de fino	CH	arcillas inorgánicas de alta plasticidad
SP	arenas mal graduadas, arenas con grava con poco o nada de finos	OH	arcillas orgánicas de media a alta plasticidad
SC	arenas arcillosas, mezclas de arena y arcillas		
SM	arenas limosas, mezclas de arena y limo		



INFORME DE RESULTADOS DE MATERIAL PARA TERRACERIA			
OBRA		INFORME No. 006	
LOCALIZACION	CHIHUAHUA, CHIH.	ARCHIVO	PAV-012-20
CLIENTE	OBRAS, PAVIMENTOS Y SEÑALAMIENTOS DELTA S.A. DE C.V.	FOLIO	SIN
ATENCION		FECHA RECIBIDO:	20 de diciembre de 2020
		FECHA INFORME:	23 de diciembre de 2020
DATOS DEL MUESTREO	DESCRIPCION DEL MATERIAL: terreno natural estrato 2		
	MUESTREO EN:	OBRA <input checked="" type="checkbox"/>	BANCO <input type="checkbox"/> PLANTA <input type="checkbox"/>
	TIPO DE MUESTREO:		
	BANCO DE ORIGEN:		
	UBICACION DEL BANCO:		
DE TRAMO:	ESPESOR ESTRATO m		
A TRAMO:	ESTRATO		
INFORME DE RESULTADOS DE MATERIAL PARA TERRACERIA			
TAMAÑO MÁXIMO DE PARTICULA			
DESPERDICIO %	0.00		
GRANULOMETRIA	% que pasa	% retenido	
MALLA 75 mm (3")	100	0	
MALLA 19 mm (3/4")	100	0	
MALLA 4.75 mm (No.4)	88	12	
MALLA 0.425 mm (No.40)	65	23	
MALLA 0.075 mm (No.200)	28	37	
LIMITES DE ATTERBERG			
LIMITE LIQUIDO %.	32.0		
LIMITE PLASTICO %.	23.0		
INDICE PLASTICO %.	9		
CONTRACCION LINEAL	4.2		
CLASIFICACION DE ORIGEN			
ARENA ARCILLOSA			
ABREVIATURAS:			
GW Grava bien graduadas	SW Arena bien graduadas		
GP Grava mal graduadas	SP Arena mal graduadas		
GM Grava limosa	SM Arena limosa		
GC Grava arcillosa	SC Arena arcillosa		
CL Arcilla de baja a media plasticidad			
CH Arcilla de alta a media plasticidad			
ML Limo de baja a media plasticidad			
RS Roca sedimentaria suave			
PT Turba			
		TIPO DE PRUEBA: AASHTO	
		ESTANDAR <input checked="" type="checkbox"/> MODIFICADA	
		VARIANTE : "A" <input type="checkbox"/> "B" <input type="checkbox"/> "C" <input type="checkbox"/> "D" <input checked="" type="checkbox"/>	
M.V.S SUELTO kg/m³	1,210		
MASA VOLUMETRICA Y HUMEDAD - MALLA 19 mm (3/4")			
M.V.S. kg/m³	1,740		
HUMEDAD OPTIMA %	18.0		
HUMEDAD NATURAL %	16.0		
MASA VOLUMETRICA Y HUMEDAD + MALLA 19 mm (3/4")			
M.V.S. kg/m³			
HUMEDAD OPTIMA %			
COMPRESIBILIDAD	NA		
% C.B.R.	8.0		
% EXPANSION	0.31		
CLASIFICACION SUCS			
SC			
ARENA ARCILLOSA			
CLASIFICACION AASHTO			
ARENA ARCILLOSA			
ESPECIFICACIONES VIGENTES N.CMT.1.01/16 MATERIALES PARA TERRACERIA			
Material Calidad Terraplen		Material Calidad Subyacente	
Limite Liquido; % max.	50	Limite Liquido; % max.	50
Valor Soporte de california (CBR) % min.	5	Valor Soporte de california (CBR) % min	10
Expansion; % max.	5	Expansion; % max.	3
Grado de compactacion, %	90 ± 2	Grado de compactacion, %	95 ± 2
		Material Calidad Subrasante	
		Tamaño máximo, mm	76
		Limite Liquido; % max.	40
		Indice Plastico; % max.	12
		Valor Soporte de california (CBR) % min	20
		Expansion; % max.	2
		Grado de compactacion, %	100 ± 2
		RESULTADOS OBTENIDOS	
		32.0	
		9	
		8.0	
		0.31	
		NA	
OBSERVACIONES:			
 Atte. Arq. Juventino Avalos limon. Gerente Técnico			



3.0.- RECOMENDACIONES.

A partir de las observaciones de campo y tomando en cuenta los resultados obtenidos se hizo la recomendación de cortar de .20m adicionales a la excavación existente los cuales corresponden al estrato de arcilla de media plasticidad para llegar al desplante en el estrato de arcilla limosa con escasos fragmentos de caliche de baja plasticidad, Al llegar a este estrato de mayor competencia, servirá de desplante de la formación de la terracería.

En espera de que la información proporcionada sea de su utilidad quedo a sus órdenes para cualquier duda y/o aclaración.

Atte. Arq. Juventino Avalos.
Gerente técnico



GCL GEOTECNIA Y CONTROL DE CALIDAD S.A. DE C.V.
ESTUDIOS A MATERIALES Y ASESORIA TECNICA EN LA CONSTRUCCION
Email: gcl.geotecnia@gmail.com Tel.: 614 189 0537

INFORMES DE CONTROL DE CALIDAD ESTIMACIÓN 1

CONSTRUCCIÓN DE DOS VIALIDADES A BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO UBICADAS EN: 1). - LA AVENIDA TABALAOPA DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, Y, 2). - LA CALLE RÍO BATOPILAS DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CUAUHTÉMOC EN LA CIUDAD DE CUAUHTÉMOC, LOS PARQUES INDUSTRIALES SON PROPIEDAD DEL ORGANISMO.

LOS RESULTADOS SOLO ESTAN RELACIONADOS CON LOS ITEMS ENSAYADOS.
ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DE GCL GEOTECNIA Y CONTROL DE CALIDAD, S. A. DE C. V.



GCL GEOTECNIA Y CONTROL DE CALIDAD

GEOTECNIA, MECANICA DE SUELOS Y CONTROL DE CALIDAD EN PROCESOS DE CONSTRUCCION

Tel 614 189 0537 correo electrónico gcl.geotecnia@gmail.com

INFORME DE RESULTADOS DE MATERIAL PARA TERRACERIA

CONSTRUCCIÓN DE DOS VIALIDADES A BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO UBICADAS EN: 1). - LA AVENIDA TABALAOPA DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, Y, 2). - LA CALLE RÍO BATOPILAS DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CUAUHTÉMOC EN LA CIUDAD DE CUAUHTÉMOC, LOS PARQUES INDUSTRIALES SON PROPIEDAD DEL ORGANISMO.		INFORME No.	001
OBRA	PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR	ARCHIVO	PAV-012-20
UBICACIÓN	PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR	FOLIO	SIN
CLIENTE	OBRAS, PAVIMENTOS Y SEÑALAMIENTOS DELTA S.A. DE C.V.	FECHA RECIBIDO:	21 de diciembre de 2020
ATENCIÓN		FECHA INFORME:	29 de diciembre de 2020

DATOS DEL MUESTREO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL:	ARENA ARCILLOSA		
	MUESTREO EN:	OBRA <input checked="" type="checkbox"/>	BANCO <input type="checkbox"/>	PLANTA <input type="checkbox"/>
	TIPO DE MUESTREO:			
	BANCO DE ORIGEN:	TABALAOPA		
	UBICACIÓN DEL BANCO:			
	DE TRAMO:	ESPESOR ESTRATO m		
	A TRAMO:	ESTRATO		

INFORME DE RESULTADOS DE MATERIAL PARA TERRACERIA

TAMAÑO MÁXIMO DE PARTICULA	
DESPERDICIO %	0.00

GRANULOMETRIA	% que pasa	% retenido
MALLA 75 mm (3")	100	0
MALLA 19 mm (3/4")	100	0
MALLA 4,75 mm (No.4)	95	5
MALLA 0,425 mm (No.40)	76	19
MALLA 0,075 mm (No.200)	45	31

LIMITES DE ATTERBERG	
LIMITE LIQUIDO %.	42.0
LIMITE PLASTICO %.	29.0
INDICE PLASTICO %.	13
CONTRACCION LINEAL	6.1

CLASIFICACION DE ORIGEN	
ARENA ARCILLOSA	



ABREVIATURAS:

GW Grava bien graduadas	SW Arena bien graduadas
GP Grava mal graduadas	SP Arena mal graduadas
GM Grava limosa	SM Arena limosa
GC Grava arcillosa	SC Arena arcillosa
CL Arcilla de baja a media plasticidad	
CH Arcilla de alta a media plasticidad	
ML Limo de baja a media plasticidad	
RS Roca sedimentaria suave	
PT Turba	

TIPO DE PRUEBA: AASHTO	
ESTANDAR <input checked="" type="checkbox"/>	MODIFICADA <input type="checkbox"/>
VARIANTE : "A" <input type="checkbox"/> "B" <input type="checkbox"/> "C" <input type="checkbox"/> "D" <input checked="" type="checkbox"/>	

M.V.S SUELTO kg/m³	1		
MASA VOLUMETRICA Y HUMEDAD - MALLA 19 mm (3/4")			
M.V.S. kg/m³	1.710		
HUMEDAD OPTIMA %	18.0		
HUMEDAD NATURAL %	22.0		
MASA VOLUMETRICA Y HUMEDAD + MALLA 19 mm (3/4")			
M.V.S. kg/m³			
HUMEDAD OPTIMA %			
COMPRESIBILIDAD			
	NA		
% C.B.R.	3.8		
% EXPANSION	0.46		

CLASIFICACION SUCS	
SC	
ARENA ARCILLOSA	

CLASIFICACION AASHTO	

ESPECIFICACIONES VIGENTES N.CMT.1.01/16 MATERIALES PARA TERRACERIA

Material Calidad Terraplen	Material Calidad Subyacente	Material Calidad Subrasante	RESULTADOS OBTENIDOS			
Limite Liquido; % max.	50	Limite Liquido; % max.	50	Tamaño maximo, mm	76	
Valor Soporte de califonia (CBR) % min.	5	Valor Soporte de califonia (CBR) % min.	10	Limite Liquido; % max.	40	42.0
Expansion; % max.	5	Expansion; % max.	3	Indice Plastico; % max.	12	13
Grado de compactacion, %	90 ± 2	Grado de compactacion, %	95 ± 2	Valor Soporte de califonia (CBR) % min.	20	3.8
				Expansion; % max.	2	0.46
				Grado de compactacion, %	100 ± 2	NA

OBSERVACIONES:

MATERIAL DE TERRENO NATURAL

Atte. Arq. Juventino Avalos limon.
Gerente Tecnico

LOS RESULTADOS SOLO ESTAN RELACIONADOS CON LOS ITEMS ENSAYADOS.



INFORME DE CONTROL DE CALIDAD DE GRADO DE COMPACTACION

	Informe No. <u>1</u>
	Archivo <u>PAV-012-20</u>
	Fecha de muestreo <u>28/12/2020</u>
	Fecha de Emision del Informe <u>30/12/2020</u>
OBRA	CONSTRUCCIÓN DE DOS VIALIDADES A BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO UBICADAS EN: 1). - LA AVENIDA TABALAOPA DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, Y, 2). - LA CALLE RÍO BATOPILAS DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CUAUHTÉMOC EN LA CIUDAD DE CUAUHTÉMOC, LOS PARQUES INDUSTRIALES SON PROPIEDAD DEL ORGANISMO.
CLIENTE	OBRAS, PAVIMENTOS Y SEÑALAMIENTOS DELTA SA DE CV
UBICACIÓN	PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR

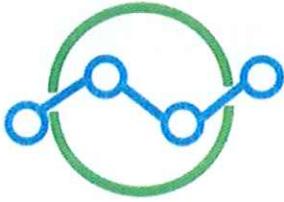
AASHTO T 265-93		AASHTO T 99-10		AASHTO T 180-10		AASHTO T-224-10		AASHTO T 191	
Espesor en Sitio cm	Lugar de Sondeo	% Humedad		Masa Volumetrica del Material kg/m³				% de Compactacion	
		En sitio	optimo	En sitio	optimo				
COMPACTACION EN TERRENO NATURAL LADO NORTE									
18	C	15	18		1605	1710			93.9
20	D	14	18		1599	1710			93.5
20	I	14	18		1586	1710			92.7

ESPECIFICACIONES N.CMT.1.01/16 MATERIALES PARA TERRACERIA		
CAPA TERRAPLEN	CAPA SUB YACENTE	CAPA SUBRASANTE
90 ± 2	95 ± 2	100 ± 2
CUMPLE CON EL MINIMO ESPECIFICADO DE 90% min.		

FOR-208 REVISION 07



GERENTE TECNICO
ARQ. JUVENTINO AVALOS LIMON



GCL GEOTECNIA Y CONTROL DE CALIDAD

GEOTECNIA, MECANICA DE SUELOS Y CONTROL DE CALIDAD EN PROCESOS DE CONSTRUCCION
Tel 614 189 0537 correo electrónico gcl.geotecnia@gmail.com

INFORME DE RESULTADOS DE MATERIAL EMPLEADO EN PIEDRAPLENES O ENROCAMIENTOS

OBRA	CONSTRUCCIÓN DE DOS VIALIDADES A BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO UBICADAS EN: 1). - LA AVENIDA TABALAOPA DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, Y, 2). - LA CALLE RÍO BATOPILAS DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CUAUHTÉMOC EN LA CIUDAD DE CUAUHTÉMOC, LOS PARQUES INDUSTRIALES SON PROPIEDAD DEL ORGANISMO.	INFORME No.	003
UBICACIÓN	PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR	ARCHIVO	PAV-012-20
CLIENTE	OBRAS, PAVIMENTOS Y SEÑALAMIENTOS DELTA S.A. DE C.V.	FOLIO	SIN
ATENCIÓN		FECHA RECIBIDO:	23 de diciembre de 2020
		FECHA INFORME:	29 de diciembre de 2020

DATOS DEL MUESTREO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL:	GRAVA PARA PIEDRAPLEN		
	MUESTREO EN:	OBRA <input checked="" type="checkbox"/>	BANCO <input type="checkbox"/>	PLANTA <input type="checkbox"/>
	TIPO DE MUESTREO:			
	BANCO DE ORIGEN:	TABALAOPA		
	UBICACIÓN DEL BANCO:			
	DE TRAMO:	ESPESOR ESTRATO m		
	A TRAMO:	ESTRATO		

INFORME DE RESULTADOS DE MATERIAL PARA PIEDRAPLEN

TAMAÑO MÁXIMO DE PARTICULA EN ESTE PROYECTO	1/3 DE ESPESOR DE CAPA					
	5"		Tipo	Subtipos		
GRANULOMETRIA	recomendación en % que pasa	% que pasa		Identificación	Símbolo de grupo	
MALLA mm 220 (8.7")	50-100	90	Fragmentos de roca (tamaños mayores de 7.5 cm y menores de 2 m)	Fragmentos grandes, con menos del 10% de otros fragmentos o de suelo.	Fg	
MALLA 55 mm (2.1")	25-50	45		Grandes (mayores de 75 cm y menores de 2 m)	Fragmentos grandes mezclados con fragmentos medianos, predominando los grandes, con menos del 10% de fragmentos chicos o de suelo.	Fgm
MALLA mm 14 (.55")	12.5-25	5			Fragmentos grandes mezclados con fragmentos chicos, predominando los grandes, con menos del 10% de fragmentos medianos o de suelo.	Fgc
					Fragmentos grandes mezclados con fragmentos medianos y chicos, predominando los grandes sobre los medianos y éstos sobre los chicos, con menos del 10% de suelo.	Fgmc
					Fragmentos grandes mezclados con fragmentos chicos y medianos, predominando los grandes sobre los chicos y éstos sobre los medianos, con menos del 10% de suelo.	Fgcm
				Medianos (mayores de 20 cm y menores de 75 cm)	Fragmentos medianos, con menos del 10% de otros fragmentos o de suelo.	Fm
					Fragmentos medianos mezclados con fragmentos grandes, predominando los medianos sobre los grandes, con menos del 10% de fragmentos chicos o de suelo.	Fmg
					Fragmentos medianos mezclados con fragmentos chicos, predominando los medianos sobre los chicos, con menos del 10% de fragmentos grandes o de suelo.	Fmc
					Fragmentos medianos mezclados con fragmentos grandes y chicos, predominando los medianos sobre los chicos y éstos sobre los chicos, con menos del 10% de suelo.	Fmgc
					Fragmentos medianos mezclados con fragmentos chicos y grandes, predominando los medianos sobre los chicos y éstos sobre los grandes, con menos del 10% de suelo.	Fmcg
			Chicos (mayores de 7.5 cm y menores de 20 cm)		Fragmentos chicos, con menos del 10% de otros fragmentos o de suelo.	Fc
				Fragmentos chicos mezclados con fragmentos grandes, predominando los chicos, con menos del 10% de fragmentos medianos o de suelo.	Fcg	
				Fragmentos chicos mezclados con fragmentos medianos, predominando los chicos, con menos del 10% de fragmentos grandes o de suelo.	Fcm	
				Fragmentos chicos mezclados con fragmentos grandes y medianos, predominando los chicos sobre los grandes y éstos sobre los medianos, con menos del 10% de suelo.	Fcgm	
				Fragmentos chicos mezclados con fragmentos medianos y grandes, predominando los chicos sobre los medianos y éstos sobre los grandes, con menos del 10% de suelo.	Fcmg	

REFERENCIAS	REV. ASOCIACION MEXICANA DE INGENIERIA DE VIAS TERRESTRES A.C. NUMERO 38 2015 ENROCAMIENTOS Y PIEDRAPLENES PARA CAMINOS. M.MMP.102/03 CLASIFICACION DE FRAGMENTOS DE ROCA. N.CMT.2.01.003/02 MATERIALES PARA MAMPOSTERIA, FRAGMENTOS DE ROCA.
-------------	---

OBSERVACIONES:	el material ensayado queda clasificado como Fcm, fragmentos chicos mezclados con medianos con menos del 10% de fragmentos grandes, el cual puede ser empleado como capa de piedraplen, tomando como referencia las publicaciones indicadas anteriormente.
	 Atte. Arq. Juventino Avalos limon. Gerente Tecnico

LOS RESULTADOS SOLO ESTAN RELACIONADOS CON LOS ITEMS ENSAYADOS.



INFORME DE CONTROL DE CALIDAD DE GRADO DE COMPACTACION

	Informe No. _____	4
	Archivo _____	PAV-012-20
	Fecha de muestreo _____	28/12/2020
	Fecha de Emision del Informe _____	30/12/2020
OBRA	CONSTRUCCIÓN DE DOS VIALIDADES A BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO UBICADAS EN: 1). - LA AVENIDA TABALAOPA DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, Y, 2). - LA CALLE RÍO BATOPILAS DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CUAUHTÉMOC EN LA CIUDAD DE CUAUHTÉMOC, LOS PARQUES INDUSTRIALES SON PROPIEDAD DEL ORGANISMO.	
CLIENTE	OBRAS, PAVIMENTOS Y SEÑALAMIENTOS DELTA SA DE CV	
UBICACIÓN	PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR	

AASHTO T 265-93		AASHTO T 99-10		AASHTO T 180-10		AASHTO T-224-10		AASHTO T 191	
Espesor en Sitio cm	Lugar de Sondeo	% Humedad		Masa Volumetrica del Material kg/m ³				% de Compactacion	
		En sitio	optimo	En sitio		optimo			
COMPACTACION EN CAPA SUB RASANTE LADO NORTE									
22	C	8	9.5		1910	1920			99.5
25	D	8	9.5		1935	1920			100.8
25	I	8	9.5		1925	1920			100.3

ESPECIFICACIONES N.CMT.1.01/16 MATERIALES PARA TERRACERIA		
CAPA TERRAPLEN	CAPA SUB YACENTE	CAPA SUBRASANTE
90 ± 2	95 ± 2	100 ± 2
CUMPLE CON EL MINIMO ESPECIFICADO DE 100% min.		

FOR-208 REVISION 07



GÉRENTE TECNICO
ARQ. JUVENTINO AVALOS LIMON





GCL GEOTECNIA Y CONTROL DE CALIDAD

GEOTECNIA, MECANICA DE SUELOS Y CONTROL DE CALIDAD EN PROCESOS DE CONSTRUCCION

Tel 614 189 0537 correo electrónico gcl.geotecnia@gmail.com

INFORME DE RESULTADOS DE MATERIAL PARA TERRACERIA

CONSTRUCCIÓN DE DOS VIALIDADES A BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO UBICADAS EN: 1). - LA AVENIDA TABALAOPA DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, Y, 2). - LA CALLE RÍO BATOPILAS DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CUAUHTÉMOC EN LA CIUDAD DE CUAUHTÉMOC, LOS PARQUES INDUSTRIALES SON PROPIEDAD DEL ORGANISMO.		INFORME No.	005
OBRA	PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR	ARCHIVO	PAV-012-20
UBICACIÓN	PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR	FOLIO	SIN
CLIENTE	OBRAS, PAVIMENTOS Y SEÑALAMIENTOS DELTA S.A. DE C.V.	FECHA RECIBIDO:	8 de enero de 2021
ATENCION		FECHA INFORME:	11 de enero de 2021

DATOS DEL MUESTREO	DESCRIPCION DEL MATERIAL:	GRAVA ARENA CON ARCILLA	
	MUESTREO EN :	OBRA <input checked="" type="checkbox"/>	BANCO <input type="checkbox"/> PLANTA <input type="checkbox"/>
	TIPO DE MUESTREO:		
	BANCO DE ORIGEN:	TABALAOPA	
	UBICACION DEL BANCO:		
	DE TRAMO:	ESPESOR ESTRATO m	
	A TRAMO:	ESTRATO	

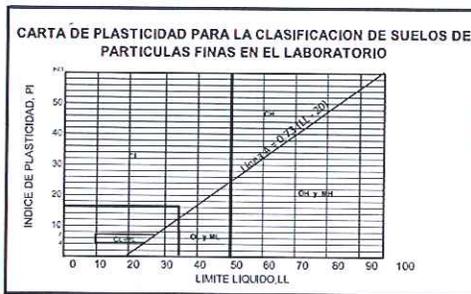
INFORME DE RESULTADOS DE MATERIAL PARA TERRACERIA

TAMAÑO MÁXIMO DE PARTICULA	
DESPERDICIO %	0.00

GRANULOMETRIA	% que pasa	% retenido
MALLA 75 mm (3")	94	0
MALLA 19 mm (3/4")	85	9
MALLA 4,75 mm (No.4)	53	32
MALLA 0,425 mm (No.40)	28	25
MALLA 0,075 mm (No.200)	16	12

LIMITES DE ATTERBERG	
LIMITE LIQUIDO %.	28.0
LIMITE PLASTICO %.	18.0
INDICE PLASTICO %.	10
CONTRACCION LINEAL	4.7

CLASIFICACION DE ORIGEN	
MEZCLA DE GRAVA, ARENA Y LIMO	



ABREVIATURAS:

GW Grava bien graduadas	SW Arena bien graduadas
GP Grava mal graduadas	SP Arena mal graduadas
GM Grava limosa	SM Arena limosa
GC Grava arcillosa	SC Arena arcillosa
CL Arcilla de baja a media plasticidad	
CH Arcilla de alta a media plasticidad	
ML Limo de baja a media plasticidad	
RS Roca sedimentaria suave	
PT Turba	

TIPO DE PRUEBA: AASHTO	
ESTANDAR <input checked="" type="checkbox"/>	MODIFICADA <input type="checkbox"/>
VARIANTE : "A" <input type="checkbox"/> "B" <input type="checkbox"/> "C" <input type="checkbox"/> "D" <input checked="" type="checkbox"/>	

M.V.S SUELTO kg/m³	1,578
MASA VOLUMETRICA Y HUMEDAD - MALLA 19 mm (3/4")	
M.V.S. kg/m³	1,920
HUMEDAD OPTIMA %	9.5
HUMEDAD NATURAL %	8.0
MASA VOLUMETRICA Y HUMEDAD + MALLA 19 mm (3/4")	
M.V.S. kg/m³	
HUMEDAD OPTIMA %	
COMPRESIBILIDAD	
NA	
% C.B.R.	33.0
% EXPANSION	0.04

CLASIFICACION SUCS	
GP-GC	
GRAVA ARCILLOSA MAL GRADUADA	

CLASIFICACION AASHTO	

ESPECIFICACIONES VIGENTES N.CMT.1.01/16 MATERIALES PARA TERRACERIA

Material Calidad Terraplen	Material Calidad Subyacente	Material Calidad Subrasante	RESULTADOS OBTENIDOS			
Limite Liquido; % max.	50	Limite Liquido; % max.	50	Tamaño maximo, mm	76	
Valor Soporte de california (CBR) % min.	5	Valor Soporte de california (CBR) % min.	10	Limite Liquido; % max.	40	28.0
Expansion; % max.	5	Expansion; % max.	3	Indice Plastico; % max.	12	10
Grado de compactacion, %	90 ± 2	Grado de compactacion, %	95 ± 2	Valor Soporte de california (CBR) % min.	20	33.0
				Expansion; % max.	2	0.04
				Grado de compactacion, %	100 ± 2	NA

OBSERVACIONES:

LA CALIDAD CUMPLE COMO CAPA SUB RASANTE

Atte. Arq. Juventino Avalos limon.
Gerente Tecnico

LOS RESULTADOS SOLO ESTAN RELACIONADOS CON LOS ITEMS ENSAYADOS.



INFORME DE CONTROL DE CALIDAD DE GRADO DE COMPACTACION

	Informe No. <u>6</u>
	Archivo <u>PAV-012-20</u>
	Fecha de muestreo <u>28/12/2020</u>
	Fecha de Emision del Informe <u>30/12/2020</u>
OBRA	CONSTRUCCIÓN DE DOS VIALIDADES A BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO UBICADAS EN: 1). - LA AVENIDA TABALAOPA DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, Y, 2). - LA CALLE RÍO BATOPILAS DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CUAUHTÉMOC EN LA CIUDAD DE CUAUHTÉMOC, LOS PARQUES INDUSTRIALES SON PROPIEDAD DEL ORGANISMO.
CLIENTE	OBRAS, PAVIMENTOS Y SEÑALAMIENTOS DELTA SA DE CV
UBICACIÓN	PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR

AASHTO T 265-93		AASHTO T 99-10		AASHTO T 180-10		AASHTO T-224-10		AASHTO T 191	
Espesor en Sitio cm	Lugar de Sondeo	% Humedad		Masa Volumetrica del Material kg/m³				% de Compactacion	
		En sitio	optimo	En sitio	optimo				
COMPACTACION EN TERRENO NATURAL PARA DESPLANTE DE OBRA DE DRENAJE ESTRIBO NORTE									
22	C	15	18		1585	1710			92.7
20	C	14	18		1555	1710			90.9
20	C	14	18		1576	1710			92.2

ESPECIFICACIONES N.CMT.1.01/16 MATERIALES PARA TERRACERIA		
CAPA TERRAPLEN	CAPA SUB YACENTE	CAPA SUBRASANTE
90 ± 2	95 ± 2	100 ± 2
CUMPLE CON EL MINIMO ESPECIFICADO DE 90% min.		

FOR-208 REVISION 07

GERENTE TECNICO
ARQ. JUVENTINO AVALOS LIMON



INFORME DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL CONCRETO FRESCO Y ENDURECIDO

Informe No.	7
Archivo	PAV-012-20
Fecha de Emisión del Informe	2021-01-25
Fecha de muestreo	2020-12-28
Resultado del Ensaye a la Compresión, en Cilindros Moldeados de Concreto de:	<input checked="" type="checkbox"/> 15x30 cm <input type="checkbox"/> 10x20 cm

DATOS GENERALES

OBRA CONSTRUCCIÓN DE DOS VIALIDADES A BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO UBICADAS EN: 1). - LA AVENIDA TABALAOPA DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, Y, 2). - LA CALLE RÍO BATOPILAS DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CUAUHTÉMOC EN LA CIUDAD DE CUAUHTÉMOC, LOS PARQUES INDUSTRIALES SON PROPIEDAD DEL ORGANISMO.

CLIENTE OBRAS Y PAVIMENTOS DELTA SA DE CV

UBICACIÓN PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR

NORMAS APLICADAS

NMX-C-155-ONNCCE NMX-C-403-ONNCCE NMX-C-156-ONNCCE NMX-C-083-ONNCCE NMX-C-109-ONNCCE
--

DATOS DEL CONCRETO

Concreto Mezclado en GCC Resistencia de Proyecto, (kgf/cm²). 100

Revenimiento de Proyecto, (cm). 12.0 Agregado T. Max (cm) 2.0 Aditivo SIN

RESULTADOS DEL ENSAYE

Cilindro No.	Fecha del Muestreo	Edad de Ensaye (Días)	Fecha de Ensaye	Revenimiento Obtenido (cm)	Área (cm ²)	Carga Máxima Obtenida		Esfuerzo Máximo Obtenido		Esfuerzo Máximo obtenido %
						N	kgf	kPa	kgf/cm ²	
1	2020-12-28	7	2021-01-04	10	78.50	55,210	5,630	717	72	72%
2	2020-12-28	14	2021-01-11	10	78.50	66,830	6,815	868	87	87%
3	2020-12-28	28	2021-01-25	10	78.50	80,120	8,170	1,041	104	104%
4	2020-12-28	28	2021-01-25	10	78.50	80,050	8,163	1,040	104	104%
Ubicación de colado	PLANTILLA DE CONCRETO ESTRIBO NORTE							RESULTADO		104%

Correspondencia entre unidades
1 N es igual a 0,10197 kgf
1 N/cm² es igual a 10 kPa

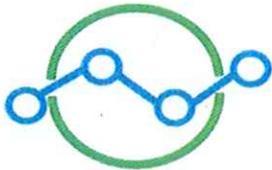
OBSERVACIONES

LA RESISTENCIA OBTENIDA SE CONSIDERA SATISFACTORIA AL EVALUARLA CONFORME A LOS CRITERIOS DE TENDENCIA DE LA RESISTENCIA NORMAL.


GERENTE TECNICO
ARQ. JUVENTINO AVALOS LIMON

FOR-208 REVISION 07

LA RELACION ENTRE RESISTENCIAS TEMPRANAS Y A 28 DIAS DEBERAN TOMARSE SOLO COMO UNA POSIBLE TENDENCIA A OBTENER A LOS 28 DIAS LA RESISTENCIA MINIMA ESPECIFICADA



INFORME DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL CONCRETO FRESCO Y ENDURECIDO

	Informe No. <u>8</u>
	Archivo <u>PAV-012-20</u>
	Fecha de Emisión del Informe <u>2021-01-26</u>
	Fecha de muestreo <u>2020-12-29</u>
Resultado del Ensaye a la Compresión, en Cilindros Moldeados de Concreto de: <input checked="" type="checkbox"/> 15x30 cm <input type="checkbox"/> 10x20 cm	

DATOS GENERALES

OBRA CONSTRUCCIÓN DE DOS VIALIDADES A BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO UBICADAS EN: 1). - LA AVENIDA TABALAOPA DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, Y, 2). - LA CALLE RÍO BATOPILAS DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CUAUHTÉMOC EN LA CIUDAD DE CUAUHTÉMOC, LOS PARQUES INDUSTRIALES SON PROPIEDAD DEL ORGANISMO.

CLIENTE OBRAS Y PAVIMENTOS DELTA SA DE CV

UBICACIÓN PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR

NORMAS APLICADAS

NMX-C-155-ONNCCE NMX-C-403-ONNCCE NMX-C-156-ONNCCE NMX-C-083-ONNCCE NMX-C-109-ONNCCE	
--	--

DATOS DEL CONCRETO

Concreto Mezclado en GCC Resistencia de Proyecto, (kgf/cm²). 280

Revenimiento de Proyecto, (cm). 12.0 Agregado T. Max (cm) 2.0 Aditivo SIN

RESULTADOS DEL ENSAYE

Cilindro No.	Fecha del Muestreo	Edad de Ensaye (Días)	Fecha de Ensaye	Revenimiento Obtenido (cm)	Área (cm ²)	Carga Máxima Obtenida		Esfuerzo Máximo Obtenido		Esfuerzo Máximo obtenido %
						N	kgf	kPa	kgf/cm ²	
1	2020-12-29	7	2021-01-05	10	78.50	162,020	16,521	2,105	210	75%
2	2020-12-29	14	2021-01-12	10	78.50	189,510	19,324	2,462	246	88%
3	2020-12-29	28	2021-01-26	10	78.50	223,010	22,740	2,897	290	103%
4	2020-12-29	28	2021-01-26	10	78.50	231,040	23,559	3,001	300	107%
Ubicación de colado	ZAPATA DE CONCRETO ESTRIBO NORTE							RESULTADO		105%

Correspondencia entre unidades
 1 N es igual a 0,10197 kgf
 1 N/cm² es igual a 10 kPa

OBSERVACIONES

LA RESISTENCIA OBTENIDA SE CONSIDERA SATISFACTORIA AL EVALUARLA CONFORME A LOS CRITERIOS DE TENDENCIA DE LA RESISTENCIA NORMAL.


 GERENTE TECNICO
 ARQ. JUVENTINO AVALOS LIMON

FOR-208 REVISION 07

LA RELACION ENTRE RESISTENCIAS TEMPRANAS Y A 28 DIAS DEBERAN TOMARSE SOLO COMO UNA POSIBLE TENDENCIA A OBTENER A LOS 28 DIAS LA RESISTENCIA MINIMA ESPECIFICADA



INFORME DE CONTROL DE CALIDAD DE GRADO DE COMPACTACION

OBRA	Informe No.	9
	Archivo	PAV-012-20
	Fecha de muestreo	28/12/2020
	Fecha de Emision del Informe	30/12/2020

CONSTRUCCIÓN DE DOS VIALIDADES A BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO UBICADAS EN: 1). - LA AVENIDA TABALAOPA DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, Y, 2). - LA CALLE RÍO BATOPILAS DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CUAUHTÉMOC EN LA CIUDAD DE CUAUHTÉMOC, LOS PARQUES INDUSTRIALES SON PROPIEDAD DEL ORGANISMO.

CLIENTE	OBRAS, PAVIMENTOS Y SEÑALAMIENTOS DELTA SA DE CV
UBICACIÓN	PARQUE INDUSTRIAL CUAUHTÉMOC

AASHTO T 265-93		AASHTO T 99-10		AASHTO T 180-10	AASHTO T-224-10		AASHTO T 191
Espesor en Sitio cm	Lugar de Sondeo	% Humedad		Masa Volumetrica del Material kg/m ³			% de Compactacion
		En sitio	optimo	En sitio	optimo		
COMPACTACION EN CORTES ADICIONALES							
28	C	14	16		1648	1820	90.5
26	D	12	16		1676	1820	92.1
27	I	14	16		1660	1820	91.2

ESPECIFICACIONES N.CMT.1.01/16 MATERIALES PARA TERRACERIA

CAPA TERRAPLEN	CAPA SUB YACENTE	CAPA SUBRASANTE
90 ± 2	95 ± 2	100 ± 2

CUMPLE CON EL MINIMO ESPECIFICADO DE 90 ± 2% min.

FOR-208 REVISION 07

GÉRENTE TECNICO
ARQ. JUVENTINO AVALOS LIMON



INFORME DE CONTROL DE CALIDAD DE GRADO DE COMPACTACION

	Informe No.	10
	Archivo	PAV-012-20
	Fecha de muestreo	28/12/2020
	Fecha de Emision del Informe	30/12/2020

OBRA
 CONSTRUCCIÓN DE DOS VIALIDADES A BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO UBICADAS EN: 1). - LA AVENIDA TABALAOPA DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, Y, 2). - LA CALLE RÍO BATOPILAS DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CUAUHTÉMOC EN LA CIUDAD DE CUAUHTÉMOC, LOS PARQUES INDUSTRIALES SON PROPIEDAD DEL ORGANISMO.

CLIENTE
 OBRAS, PAVIMENTOS Y SEÑALAMIENTOS DELTA SA DE CV

UBICACIÓN
 PARQUE INDUSTRIAL CUAUHTÉMOC

AASHTO T 265-93		AASHTO T 99-10		AASHTO T 180-10		AASHTO T-224-10		AASHTO T 191	
Espesor en Sitio cm	Lugar de Sondeo	% Humedad		Masa Volumetrica del Material kg/m ³				% de Compactacion	
		En sitio	optimo	En sitio		optimo			
COMPACTACION EN CAPA SUBRASANTE CUERPO IZQUIERDO									
27	D	10	12		1975	1980			99.7
29	I	11	12		1960	1980			99.0
26	I	12	12		1982	1980			100.1
28	D	10	12		1945	1980			98.2

ESPECIFICACIONES N.CMT.1.01/16 MATERIALES PARA TERRACERIA		
CAPA TERRAPLEN	CAPA SUB YACENTE	CAPA SUBRASANTE
90 ± 2	95 ± 2	100 ± 2
CUMPLE CON EL MINIMO ESPECIFICADO DE 100 ± 2% min.		

FOR-208 REVISION 07


 GERENTE TECNICO
 ARQ. JUVENTINO AVALOS LIMON



INFORME DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL CONCRETO FRESCO Y ENDURECIDO

Informe No. 11

Archivo PAV-012-20

Fecha de Emisión del Informe 2021-01-26

Fecha de muestreo 2020-12-29

Resultado del Ensaye a la Compresión, en Cilindros Moldeados de Concreto de: 15x30 cm 10x20 cm

DATOS GENERALES

OBRA CONSTRUCCIÓN DE DOS VIALIDADES A BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO UBICADAS EN: 1). - LA AVENIDA TABALAOPA DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, Y, 2). - LA CALLE RÍO BATOPILAS DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CUAUHTÉMOC EN LA CIUDAD DE CUAUHTÉMOC, LOS PARQUES INDUSTRIALES SON PROPIEDAD DEL ORGANISMO.

CLIENTE OBRAS Y PAVIMENTOS DELTA SA DE CV

UBICACIÓN PARQUE INDUSTRIAL CUAUHTÉMOC

NORMAS APLICADAS

NMX-C-155-ONNCCE
 NMX-C-403-ONNCCE
 NMX-C-156-ONNCCE
 NMX-C-083-ONNCCE
 NMX-C-109-ONNCCE

DATOS DEL CONCRETO

Concreto Mezclado en GCC Resistencia de Proyecto, (kgf/cm²). 280

Revenimiento de Proyecto, (cm). 12.0 Agregado T. Max (cm) 2.0 Aditivo SIN

RESULTADOS DEL ENSAYE

Cilindro No.	Fecha del Muestreo	Edad de Ensaye (Días)	Fecha de Ensaye	Revenimiento Obtenido (cm)	Área (cm ²)	Carga Máxima Obtenida		Esfuerzo Máximo Obtenido		Esfuerzo Máximo obtenido %
						N	kgf	kPa	kgf/cm ²	
1	2020-12-29	7	2021-01-05	10	77.00	170,560	17,392	2,259	226	81%
2	2020-12-29	14	2021-01-12	10	77.00	194,560	19,839	2,577	258	92%
3	2020-12-29	28	2021-01-26	10	80.10	229,110	23,362	2,917	292	104%
4	2020-12-29	28	2021-01-26	10	80.10	230,990	23,554	2,941	294	105%
Ubicación de colado	ZAPATA ESTRIBO LATERAL IZQUIERDO							RESULTADO		105%

Correspondencia entre unidades
 1 N es igual a 0,10197 kgf
 1 N/cm² es igual a 10 kPa

OBSERVACIONES

LA RESISTENCIA OBTENIDA SE CONSIDERA SATISFACTORIA AL EVALUARLA CONFORME A LOS CRITERIOS DE TENDENCIA DE LA RESISTENCIA NORMAL.

GERENTE TECNICO
 ARQ. JUVENTINO AVALOS LIMON

FOR-208 REVISION 07

LA RELACION ENTRE RESISTENCIAS TEMPRANAS Y A 28 DIAS DEBERAN TOMARSE SOLO COMO UNA POSIBLE TENDENCIA A OBTENER A LOS 28 DIAS LA RESISTENCIA MINIMA ESPECIFICADA



INFORME DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL CONCRETO FRESCO Y ENDURECIDO

Informe No. 12

Archivo PAV-012-20
 Fecha de Emisión del Informe 2021-01-27
 Fecha de muestreo 2020-12-30

Resultado del Ensayo a la Compresión, en Cilindros Moldeados de Concreto de:

15x30 cm 10x20 cm

DATOS GENERALES

OBRA CONSTRUCCIÓN DE DOS VIALIDADES A BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO UBICADAS EN: 1). - LA AVENIDA TABALAOPA DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, Y, 2). - LA CALLE RÍO BATOPILAS DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CUAUHTÉMOC EN LA CIUDAD DE CUAUHTÉMOC, LOS PARQUES INDUSTRIALES SON PROPIEDAD DEL ORGANISMO.
CLIENTE _____
UBICACIÓN OBRAS Y PAVIMENTOS DELTA SA DE CV
PARQUE INDUSTRIAL CUAUHTÉMOC

NORMAS APLICADAS

NMX-C-155-ONNCCE
 NMX-C-403-ONNCCE
 NMX-C-156-ONNCCE
 NMX-C-083-ONNCCE
 NMX-C-109-ONNCCE

DATOS DEL CONCRETO

Concreto Mezclado en GCC Resistencia de Proyecto, (kgf/cm²). 280
 Revenimiento de Proyecto, (cm). 12.0 Agregado T. Max (cm) 2.0 Aditivo SIN

RESULTADOS DEL ENSAYE

Cilindro No.	Fecha del Muestreo	Edad de Ensaye (Días)	Fecha de Ensaye	Revenimiento Obtenido (cm)	Área (cm ²)	Carga Máxima Obtenida		Esfuerzo Máximo Obtenido		Esfuerzo Máximo obtenido %
						N	kgf	kPa	kgf/cm ²	
1	2020-12-30	7	2021-01-06	10	80.10	180,560	18,412	2,299	230	82%
2	2020-12-30	14	2021-01-13	10	80.10	196,890	20,077	2,506	251	90%
3	2020-12-30	28	2021-01-27	10	80.10	229,980	23,451	2,928	293	105%
4	2020-12-30	28	2021-01-27	10	80.10	224,560	22,898	2,859	286	102%
Ubicación de colado	ZAPATA ESTRIBO CENTRAL							RESULTADO		103%

Correspondencia entre unidades
 1 N es igual a 0,10197 kgf
 1 N/cm² es igual a 10 kPa

OBSERVACIONES

LA RESISTENCIA OBTENIDA SE CONSIDERA SATISFACTORIA AL EVALUARLA CONFORME A LOS CRITERIOS DE TENDENCIA DE LA RESISTENCIA NORMAL.


 GERENTE TECNICO
 ARQ. JUVENTINO AVALOS LIMÓN

FOR-208 REVISION 07

LA RELACION ENTRE RESISTENCIAS TEMPRANAS Y A 28 DIAS DEBERAN TOMARSE SOLO COMO UNA POSIBLE TENDENCIA A OBTENER A LOS 28 DIAS LA RESISTENCIA MINIMA ESPECIFICADA



GCL GEOTECNIA Y CONTROL DE CALIDAD S.A. DE C.V.
ESTUDIOS A MATERIALES Y ASESORIA TECNICA EN LA CONSTRUCCION
Email: gcl.geotecnia@gmail.com Tel.: 614 189 0537

INFORMES DE CONTROL DE CALIDAD ESTIMACIÓN 3

CONSTRUCCIÓN DE DOS VIALIDADES A BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO UBICADAS EN: 1). - LA AVENIDA TABALAOPA DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, Y, 2). - LA CALLE RÍO BATOPILAS DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CUAUHTÉMOC EN LA CIUDAD DE CUAUHTÉMOC, LOS PARQUES INDUSTRIALES SON PROPIEDAD DEL ORGANISMO.



INFORME DE CONTROL DE CALIDAD DE GRADO DE COMPACTACION

	Informe No. <u>1</u>			
	Archivo <u>PAV-012-20</u>			
	Fecha de muestreo <u>31/12/2020</u>			
	Fecha de Emision del Informe <u>02/01/2021</u>			
OBRA	CONSTRUCCIÓN DE DOS VIALIDADES A BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO UBICADAS EN: 1). - LA AVENIDA TABALAOPA DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, Y, 2). - LA CALLE RÍO BATOPILAS DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CUAUHTÉMOC EN LA CIUDAD DE CUAUHTÉMOC, LOS PARQUES INDUSTRIALES SON PROPIEDAD DEL ORGANISMO.			
CLIENTE	OBRAS, PAVIMENTOS Y SEÑALAMIENTOS DELTA SA DE CV			
UBICACIÓN	PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR			
AASHTO T 265-93	AASHTO T 99-10	AASHTO T 180-10	AASHTO T-224-10	AASHTO T 191
Espesor en Sitio cm	Lugar de Sondeo	% Humedad En sitio optimo	Masa Volumetrica del Material kg/m ³ En sitio optimo	% de Compactacion
COMPACTACION EN RELLENO DE ESTRIBO CENTRAL				
18	1 CAPA	10 12	1850 1980	93.4
20	2 CAPA	10 12	1820 1980	91.9
20	3 CAPA	10 12	1810 1980	91.4
25	4 CAPA	10 12	1845 1980	93.2

ESPECIFICACIONES N.CMT.1.01/16 MATERIALES PARA TERRACERIA		
CAPA TERRAPLEN	CAPA SUB YACENTE	CAPA SUBRASANTE
90 ± 2	95 ± 2	100 ± 2
CUMPLE CON EL MINIMO ESPECIFICADO DE 90 ± 2% min.		

FOR-208 REVISION 07


 GERENTE TECNICO
 ARQ. JUVENTINO AVALOS LIMON



INFORME DE CONTROL DE CALIDAD DE GRADO DE COMPACTACION

		Informe No.	2			
		Archivo	PAV-012-20			
		Fecha de muestreo	31/12/2020			
OBRA	Fecha de Emision del Informe					
	02/01/2021					
	CONSTRUCCIÓN DE DOS VIALIDADES A BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO UBICADAS EN: 1). - LA AVENIDA TABALAOPA DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, Y, 2). - LA CALLE RÍO BATOPILAS DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CUAUHTÉMOC EN LA CIUDAD DE CUAUHTÉMOC, LOS PARQUES INDUSTRIALES SON PROPIEDAD DEL ORGANISMO.					
CLIENTE	OBRAS, PAVIMENTOS Y SEÑALAMIENTOS DELTA SA DE CV					
UBICACIÓN	PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR					
AASHTO T 265-93	AASHTO T 99-10	AASHTO T 180-10	AASHTO T-224-10	AASHTO T 191		
Espesor en Sitio cm	Lugar de Sondeo	% Humedad En sitio optimo	Masa Volumetrica del Material kg/m ³ En sitio optimo		% de Compactacion	
COMPACTACION EN RELLENO DE ESTRIBO NORTE						
26	1 CAPA	10	12	1800	1980	90.9
23	2 CAPA	10	12	1820	1980	91.9
25	3 CAPA	10	12	1810	1980	91.4
27	4 CAPA	10	12	1805	1980	91.2

ESPECIFICACIONES N.CMT.1.01/16 MATERIALES PARA TERRACERIA		
CAPA TERRAPLEN	CAPA SUB YACENTE	CAPA SUBRASANTE
90 ± 2	95 ± 2	100 ± 2
CUMPLE CON EL MINIMO ESPECIFICADO DE 90 ± 2% min.		

FOR-208 REVISION 07


 GÉRENTE TECNICO
 ARQ. JUVENTINO AVALOS LIMON



GCL GEOTECNIA Y CONTROL DE CALIDAD

GEOTECNIA, MECANICA DE SUELOS Y CONTROL DE CALIDAD EN PROCESOS DE CONSTRUCCION

Tel 614 189 0537 correo electrónico gcl.geotecnia@gmail.com

INFORME DE RESULTADOS DE MATERIAL EMPLEADO EN PIEDRAPLENES O ENROCAMIENTOS

CONSTRUCCIÓN DE DOS VIALIDADES A BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO UBICADAS EN: 1). - LA AVENIDA TABALAOPA DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, Y, 2). - LA CALLE RÍO BATOPILAS DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CUAUHTÉMOC EN LA CIUDAD DE CUAUHTÉMOC, LOS PARQUES INDUSTRIALES SON PROPIEDAD DEL ORGANISMO.		INFORME No.	003
OBRA	PARQUE INDUSTRIAL CUAUHTÉMOC	ARCHIVO	PAV-012-20
UBICACIÓN	OBRAS, PAVIMENTOS Y SEÑALAMIENTOS DELTA S.A. DE C.V.	FOLIO	SIN
CLIENTE		FECHA RECIBIDO:	31 de diciembre de 2020
ATENCIÓN		FECHA INFORME:	5 de enero de 2021

DATOS DEL MUESTREO	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL:	GRAVA PARA PIEDRAPLEN		
	MUESTREO EN:	OBRA <input checked="" type="checkbox"/>	BANCO <input type="checkbox"/>	PLANTA <input type="checkbox"/>
	TIPO DE MUESTREO:			
	BANCO DE ORIGEN:	TABALAOPA		
	UBICACIÓN DEL BANCO:			
	DE TRAMO:	ESPESOR ESTRATO m		
	A TRAMO:	ESTRATO		

INFORME DE RESULTADOS DE MATERIAL PARA PIEDRAPLEN

TAMAÑO MÁXIMO DE PARTICULA EN ESTE PROYECTO	1/3 DE ESPESOR DE CAPA
	5"

GRANULOMETRIA	recomendación en % que pasa	% que pasa
MALLA mm 220 (8.7")	50-100	85
MALLA 55 mm (2.1")	25-50	36
MALLA mm 14 (.55")	12.5-25	20

CARACTERÍSTICA	RECOMENDACIÓN	RESULTADO
INTEMPERISMO ACELERADO MAX. EN SULFATO DE SODIO	10.0	8.0
DENSIDAD	2.3	2.5
ABSORCION	4.0	1.8
PESO MAXIMO EN Kg/pieza	30.0	menor a 30

CARACTERÍSTICAS DE FRAGMENTOS DE ROCA	
FORMA	REDONDEADA
TEXTURA	LISA
GRADO DE ALTERACION	SANOS

CLASIFICACION
Fcm

Tipo	Subtipos	Identificación	Simbolo de grupo
Fragmentos de roca (tamaños mayores de 7.5 cm y menores de 2 m)	Grandes (mayores de 75 cm y menores de 2 m)	Fragmentos grandes, con menos del 10% de otros fragmentos o de suelo.	Fg
		Fragmentos grandes mezclados con fragmentos medianos, predominando los grandes, con menos del 10% de fragmentos chicos o de suelo.	Fgm
		Fragmentos grandes mezclados con fragmentos chicos, predominando los grandes, con menos del 10% de fragmentos medianos o de suelo.	Fgc
		Fragmentos grandes mezclados con fragmentos medianos y chicos, predominando los grandes sobre los medianos y éstos sobre los chicos, con menos del 10% de suelo.	Fgmc
		Fragmentos grandes mezclados con fragmentos chicos y medianos, predominando los grandes sobre los chicos y éstos sobre los medianos, con menos del 10% de suelo.	Fgcm
	Medianos (mayores de 20 cm y menores de 75 cm)	Fragmentos medianos, con menos del 10% de otros fragmentos o de suelo.	Fm
		Fragmentos medianos mezclados con fragmentos grandes, predominando los medianos sobre los grandes, con menos del 10% de fragmentos chicos o de suelo.	Fmg
		Fragmentos medianos mezclados con fragmentos chicos, predominando los medianos sobre los chicos, con menos del 10% de fragmentos grandes o de suelo.	Fmc
		Fragmentos medianos mezclados con fragmentos grandes y chicos, predominando los medianos sobre los grandes y éstos sobre los chicos, con menos del 10% de suelo.	Fmgc
		Fragmentos medianos mezclados con fragmentos chicos y grandes, predominando los medianos sobre los chicos y éstos sobre los grandes, con menos del 10% de suelo.	Fmcg
	Chicos (mayores de 7.5 cm y menores de 20 cm)	Fragmentos chicos, con menos del 10% de otros fragmentos o de suelo.	Fc
		Fragmentos chicos mezclados con fragmentos grandes, predominando los chicos, con menos del 10% de fragmentos medianos o de suelo.	Fcg
		Fragmentos chicos mezclados con fragmentos medianos, predominando los chicos, con menos del 10% de fragmentos grandes o de suelo.	Fcm
		Fragmentos chicos mezclados con fragmentos grandes y medianos, predominando los chicos sobre los grandes y éstos sobre los medianos, con menos del 10% de suelo.	Fcgm
		Fragmentos chicos mezclados con fragmentos medianos y grandes, predominando los chicos sobre los medianos y éstos sobre los grandes, con menos del 10% de suelo.	Fcmg

REFERENCIAS
 REV. ASOCIACION MEXICANA DE INGENIERIA DE VIAS TERRESTRES A.C. NUMERO 38 2015 ENROCAMIENTOS Y PIEDRAPLENES PARA CAMINOS.
 M.MMP.102/03 CLASIFICACION DE FRAGMENTOS DE ROCA.
 N.CMT.2.01.003/02 MATERIALES PARA MAMPOSTERIA, FRAGMENTOS DE ROCA.

OBSERVACIONES:

el material ensayado queda clasificado como Fcm, fragmentos chicos mezclados con medianos con menos del 10% de fragmentos grandes, el cual puede ser empleado como capa de piedraplen, tomando como referencia las publicaciones indicadas anteriormente.

Atte. Arq. Juventino Avalos limon,
Gerente Tecnico

LOS RESULTADOS SOLO ESTAN RELACIONADOS CON LOS ITEMS ENSAYADOS.

ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DE GCL GEOTECNIA Y CONTROL DE CALIDAD



GCL GEOTECNIA Y CONTROL DE CALIDAD S.A. DE C.V.
ESTUDIOS A MATERIALES Y ASESORIA TECNICA EN LA CONSTRUCCION
Email: gcl.geotecnia@gmail.com Tel.: 614 189 0537

INFORMES DE CONTROL DE CALIDAD ESTIMACIÓN 4

CONSTRUCCIÓN DE DOS VIALIDADES A BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO UBICADAS EN: 1). - LA AVENIDA TABALAOPA DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, Y, 2). - LA CALLE RÍO BATOPILAS DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CUAUHTÉMOC EN LA CIUDAD DE CUAUHTÉMOC, LOS PARQUES INDUSTRIALES SON PROPIEDAD DEL ORGANISMO.

LOS RESULTADOS SOLO ESTAN RELACIONADOS CON LOS ITEMS ENSAYADOS.
ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DE GCL GEOTECNIA Y CONTROL DE CALIDAD, S. A. DE C. V.



INFORME DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL CONCRETO FRESCO Y ENDURECIDO

	Informe No. <u>1</u>
	Archivo <u>PAV-012-20</u>
	Fecha de Emisión del Informe <u>2021-01-31</u>
	Fecha de muestreo <u>2021-01-03</u>
Resultado del Ensaye a la Compresión, en Cilindros Moldeados de Concreto de: <input checked="" type="checkbox"/> 15x30 cm <input type="checkbox"/> 10x20 cm	

DATOS GENERALES

OBRA CONSTRUCCIÓN DE DOS VIALIDADES A BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO UBICADAS EN: 1). - LA AVENIDA TABALAOPA DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, Y, 2). - LA CALLE RÍO BATOPILAS DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CUAUHTÉMOC EN LA CIUDAD DE CUAUHTÉMOC, LOS PARQUES INDUSTRIALES SON PROPIEDAD DEL ORGANISMO.

CLIENTE OBRAS Y PAVIMENTOS DELTA SA DE CV

UBICACIÓN PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR

NORMAS APLICADAS

NMX-C-155-ONNCCE NMX-C-403-ONNCCE NMX-C-156-ONNCCE NMX-C-083-ONNCCE NMX-C-109-ONNCCE	
--	--

DATOS DEL CONCRETO

Concreto Mezclado en GCC Resistencia de Proyecto, (kgf/cm²). 100

Revenimiento de Proyecto, (cm). 12.0 Agregado T. Max (cm) 2.0 Aditivo SIN

RESULTADOS DEL ENSAYE

Cilindro No.	Fecha del Muestreo	Edad de Ensaye (Días)	Fecha de Ensaye	Revenimiento Obtenido (cm)	Área (cm ²)	Carga Máxima Obtenida		Esfuerzo Máximo Obtenido		Esfuerzo Máximo obtenido %
						N	kgf	kPa	kgf/cm ²	
1	2021-01-03	7	2021-01-10	10	78.50	57,050	5,817	741	74	74%
2	2021-01-03	14	2021-01-17	10	80.10	67,085	6,841	854	85	85%
3	2021-01-03	28	2021-01-31	10	78.50	80,005	8,158	1,039	104	104%
4	2021-01-03	28	2021-01-31	10	80.10	80,950	8,254	1,031	103	103%
Ubicación de colado	PLANTILLA DE CONCRETO ESTRIBO CENTRAL							RESULTADO		103%

Correspondencia entre unidades
 1 N es igual a 0,10197 kgf
 1 N/cm² es igual a 10 kPa

OBSERVACIONES

LA RESISTENCIA OBTENIDA SE CONSIDERA SATISFACTORIA AL EVALUARLA CONFORME A LOS CRITERIOS DE TENDENCIA DE LA RESISTENCIA NORMAL.

GERENTE TECNICO
 ARQ. JUVENTINO AVALOS LIMON

FOR-208 REVISION 07

LA RELACION ENTRE RESISTENCIAS TEMPRANAS Y A 28 DIAS DEBERAN TOMARSE SOLO COMO UNA POSIBLE TENDENCIA A OBTENER A LOS 28 DIAS LA RESISTENCIA MINIMA ESPECIFICADA



INFORME DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL CONCRETO FRESCO Y ENDURECIDO

Informe No. 2

Archivo PAV-012-20

Fecha de Emisión del Informe 2021-02-02

Fecha de muestreo 2021-01-05

Resultado del Ensaye a la Compresión, en Cilindros Moldeados de Concreto de: 15x30 cm 10x20 cm

DATOS GENERALES

OBRA CONSTRUCCIÓN DE DOS VIALIDADES A BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO UBICADAS EN: 1). - LA AVENIDA TABALAOPA DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, Y, 2). - LA CALLE RÍO BATOPILAS DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CUAUHTÉMOC EN LA CIUDAD DE CUAUHTÉMOC, LOS PARQUES INDUSTRIALES SON PROPIEDAD DEL ORGANISMO.

CLIENTE OBRAS Y PAVIMENTOS DELTA SA DE CV

UBICACIÓN PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR

NORMAS APLICADAS

- NMX-C-155-ONNCCE
- NMX-C-403-ONNCCE
- NMX-C-156-ONNCCE
- NMX-C-083-ONNCCE
- NMX-C-109-ONNCCE

DATOS DEL CONCRETO

Concreto Mezclado en GCC Resistencia de Proyecto, (kgf/cm²). 280

Revenimiento de Proyecto, (cm). 12.0 Agregado T. Max (cm) 2.0 Aditivo SIN

RESULTADOS DEL ENSAYE

Cilindro No.	Fecha del Muestreo	Edad de Ensaye (Días)	Fecha de Ensaye	Revenimiento Obtenido (cm)	Área (cm ²)	Carga Máxima Obtenida		Esfuerzo Máximo Obtenido		Esfuerzo Máximo obtenido %
						N	kgf	kPa	kgf/cm ²	
1	2021-01-05	7	2021-01-12	10	80.10	185,860	18,952	2,366	237	85%
2	2021-01-05	14	2021-01-19	10	80.10	208,630	21,274	2,656	266	95%
3	2021-01-05	28	2021-02-02	10	80.10	225,540	22,998	2,871	287	103%
4	2021-01-05	28	2021-02-02	10	80.10	230,560	23,510	2,935	294	105%
Ubicación de colado	ZAPATA DE ESTRIBO CENTRAL							RESULTADO		104%

Correspondencia entre unidades
 1 N es igual a 0,10197 kgf
 1 N/cm² es igual a 10 kPa

OBSERVACIONES

LA RESISTENCIA OBTENIDA SE CONSIDERA SATISFACTORIA AL EVALUARLA CONFORME A LOS CRITERIOS DE TENDENCIA DE LA RESISTENCIA NORMAL.

GERENTE TECNICO
 ARQ. JUVENTINO AVALOS LIMON

FOR-208 REVISION 07

LA RELACION ENTRE RESISTENCIAS TEMPRANAS Y A 28 DIAS DEBERAN TOMARSE SOLO COMO UNA POSIBLE TENDENCIA A OBTENER A LOS 28 DIAS LA RESISTENCIA MIN/MA ESPECIFICADA



INFORME DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL CONCRETO FRESCO Y ENDURECIDO

	Informe No. <u>3</u>
	Archivo <u>PAV-012-20</u>
	Fecha de Emisión del Informe <u>2021-02-03</u>
	Fecha de muestreo <u>2021-01-06</u>
Resultado del Ensaye a la Compresión, en Cilindros Moldeados de Concreto de: <input checked="" type="checkbox"/> 15x30 cm <input type="checkbox"/> 10x20 cm	

DATOS GENERALES

OBRA CONSTRUCCIÓN DE DOS VIALIDADES A BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO UBICADAS EN: 1). - LA AVENIDA TABALAOPA DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, Y, 2). - LA CALLE RÍO BATOPILAS DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CUAUHTÉMOC EN LA CIUDAD DE CUAUHTÉMOC, LOS PARQUES INDUSTRIALES SON PROPIEDAD DEL ORGANISMO.

CLIENTE OBRAS Y PAVIMENTOS DELTA SA DE CV

UBICACIÓN PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR

NORMAS APLICADAS

NMX-C-155-ONNCCE NMX-C-403-ONNCCE NMX-C-156-ONNCCE NMX-C-083-ONNCCE NMX-C-109-ONNCCE	
--	--

DATOS DEL CONCRETO

Concreto Mezclado en GCC Resistencia de Proyecto, (kgf/cm²). 280

Revenimiento de Proyecto, (cm). 12.0 Agregado T. Max (cm) 2.0 Aditivo SIN

RESULTADOS DEL ENSAYE

Cilindro No.	Fecha del Muestreo	Edad de Ensaye (Dias)	Fecha de Ensaye	Revenimiento Obtenido (cm)	Área (cm ²)	Carga Máxima Obtenida		Esfuerzo Máximo Obtenido		Esfuerzo Máximo obtenido %
						N	kgf	kPa	kgf/cm ²	
1	2021-01-06	7	2021-01-13	10	77.00	180,120	18,367	2,385	239	85%
2	2021-01-06	14	2021-01-20	10	77.00	199,960	20,390	2,648	265	95%
3	2021-01-06	28	2021-02-03	10	78.50	226,680	23,115	2,945	294	105%
4	2021-01-06	28	2021-02-03	10	78.50	228,630	23,313	2,970	297	106%
Ubicación de colado	CONCRETO EN MURO ESTRIBO NORTE SECCION BAJA							RESULTADO		106%

Correspondencia entre unidades
 1 N es igual a 0,10197 kgf
 1 N/cm² es igual a 10 kPa

OBSERVACIONES

LA RESISTENCIA OBTENIDA SE CONSIDERA SATISFACTORIA AL EVALUARLA CONFORME A LOS CRITERIOS DE TENDENCIA DE LA RESISTENCIA NORMAL.


 GERENTE TECNICO
 ARQ. JUVENTINO AVALOS LIMON

FOR-208 REVISION 07

LA RELACION ENTRE RESISTENCIAS TEMPRANAS Y A 28 DIAS DEBERAN TOMARSE SOLO COMO UNA POSIBLE TENDENCIA A OBTENER A LOS 28 DIAS LA RESISTENCIA MINIMA ESPECIFICADA



INFORME DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL CONCRETO FRESCO Y ENDURECIDO

	Informe No.	4
	Archivo	PAV-012-20
	Fecha de Emisión del Informe	2021-02-05
	Fecha de muestreo	2021-01-08
Resultado del Ensaye a la Compresión, en Cilindros Moldeados de Concreto de: <input checked="" type="checkbox"/> 15x30 cm <input type="checkbox"/> 10x20 cm 		

DATOS GENERALES

OBRA CONSTRUCCIÓN DE DOS VIALIDADES A BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO UBICADAS EN: 1). - LA AVENIDA TABALAOPA DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, Y, 2). - LA CALLE RÍO BATOPILAS DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CUAUHTÉMOC EN LA CIUDAD DE CUAUHTÉMOC, LOS PARQUES INDUSTRIALES SON PROPIEDAD DEL ORGANISMO.

CLIENTE OBRAS Y PAVIMENTOS DELTA SA DE CV

UBICACIÓN PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR

NORMAS APLICADAS

NMX-C-155-ONNCCE NMX-C-403-ONNCCE NMX-C-156-ONNCCE NMX-C-083-ONNCCE NMX-C-109-ONNCCE	
--	--

DATOS DEL CONCRETO

Concreto Mezclado en GCC Resistencia de Proyecto, (kgf/cm²). 280

Revenimiento de Proyecto, (cm). 12.0 Agregado T. Max (cm) 2.0 Aditivo SIN

RESULTADOS DEL ENSAYE

Cilindro No.	Fecha del Muestreo	Edad de Ensaye (Días)	Fecha de Ensaye	Revenimiento Obtenido (cm)	Área (cm ²)	Carga Máxima Obtenida		Esfuerzo Máximo Obtenido		Esfuerzo Máximo obtenido %
						N	kgf	kPa	kgf/cm ²	
1	2021-01-08	7	2021-01-15	12	78.50	182,330	18,592	2,368	237	85%
2	2021-01-08	14	2021-01-22	12	77.00	200,010	20,395	2,649	265	95%
3	2021-01-08	28	2021-02-05	12	77.00	220,000	22,433	2,913	291	104%
4	2021-01-08	28	2021-02-05	12	78.50	221,860	22,623	2,882	288	103%
Ubicación de colado	CONCRETO EN MURO ESTRIBO CENTRAL SECCION BAJA							RESULTADO		103%

Correspondencia entre unidades
 1 N es igual a 0,10197 kgf
 1 N/cm² es igual a 10 kPa

OBSERVACIONES

LA RESISTENCIA OBTENIDA SE CONSIDERA SATISFACTORIA AL EVALUARLA CONFORME A LOS CRITERIOS DE TENDENCIA DE LA RESISTENCIA NORMAL.


 GERENTE TECNICO
 ARQ. JUVENTINO AVALOS LIMON

FOR-208 REVISION 07

LA RELACION ENTRE RESISTENCIAS TEMPRANAS Y A 28 DIAS DEBERAN TOMARSE SOLO COMO UNA POSIBLE TENDENCIA A OBTENER A LOS 28 DIAS LA RESISTENCIA MINIMA ESPECIFICADA



INFORME DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL CONCRETO FRESCO Y ENDURECIDO

	Informe No. <u>5</u>
	Archivo <u>PAV-012-20</u>
	Fecha de Emisión del Informe <u>2021-02-10</u>
	Fecha de muestreo <u>2021-01-13</u>
Resultado del Ensaye a la Compresión, en Cilindros Moldeados de Concreto de: <input checked="" type="checkbox"/> 15x30 cm <input type="checkbox"/> 10x20 cm	

DATOS GENERALES

OBRA CONSTRUCCIÓN DE DOS VIALIDADES A BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO UBICADAS EN: 1). - LA AVENIDA TABALAOPA DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, Y, 2). - LA CALLE RÍO BATOPILAS DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CUAUHTÉMOC EN LA CIUDAD DE CUAUHTÉMOC, LOS PARQUES INDUSTRIALES SON PROPIEDAD DEL ORGANISMO.

CLIENTE OBRAS Y PAVIMENTOS DELTA SA DE CV

UBICACIÓN PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR

NORMAS APLICADAS

NMX-C-155-ONNCCE NMX-C-403-ONNCCE NMX-C-156-ONNCCE NMX-C-083-ONNCCE NMX-C-109-ONNCCE	
--	--

DATOS DEL CONCRETO

Concreto Mezclado en <u>GCC</u>	Resistencia de Proyecto, (kgf/cm ²). <u>280</u>
Revenimiento de Proyecto, (cm). <u>12.0</u>	Agregado T. Max (cm) <u>2.0</u> Aditivo <u>SIN</u>

RESULTADOS DEL ENSAYE

Cilindro No.	Fecha del Muestreo	Edad de Ensaye (Días)	Fecha de Ensaye	Revenimiento Obtenido (cm)	Área (cm ²)	Carga Máxima Obtenida		Esfuerzo Máximo Obtenido		Esfuerzo Máximo obtenido %
						N	kgf	kPa	kgf/cm ²	
1	2021-01-13	7	2021-01-20	12	80.10	173,680	17,710	2,211	221	79%
2	2021-01-13	14	2021-01-27	12	80.10	198,120	20,202	2,522	252	90%
3	2021-01-13	28	2021-02-10	12	80.10	230,450	23,499	2,934	293	105%
4	2021-01-13	28	2021-02-10	12	80.10	240,010	24,474	3,055	306	109%
Ubicación de colado	LOSA FIRME ENTRE ESTRIBOS NORTE Y CENTRAL							RESULTADO		107%

Correspondencia entre unidades
 1 N es igual a 0,10197 kgf
 1 N/cm² es igual a 10 kPa

OBSERVACIONES

LA RESISTENCIA OBTENIDA SE CONSIDERA SATISFACTORIA AL EVALUARLA CONFORME A LOS CRITERIOS DE TENDENCIA DE LA RESISTENCIA NORMAL.


 GERENTE TECNICO
 ARQ. JUVENTINO AVALOS LIMON

FOR-208 REVISION 07

LA RELACION ENTRE RESISTENCIAS TEMPRANAS Y A 28 DIAS DEBERAN TOMARSE SOLO COMO UNA POSIBLE TENDENCIA A OBTENER A LOS 28 DIAS LA RESISTENCIA MINIMA ESPECIFICADA



INFORME DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL CONCRETO FRESCO Y ENDURECIDO

Informe No.	6
Archivo	PAV-012-20
Fecha de Emisión del Informe	2021-02-10
Fecha de muestreo	2021-01-13
Resultado del Ensaye a la Compresión, en Cilindros Moldeados de Concreto de:	<input checked="" type="checkbox"/> 15x30 cm <input type="checkbox"/> 10x20 cm

DATOS GENERALES

OBRA CONSTRUCCIÓN DE DOS VIALIDADES A BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO UBICADAS EN: 1). - LA AVENIDA TABALAOPA DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, Y, 2). - LA CALLE RÍO BATOPILAS DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CUAUHTÉMOC EN LA CIUDAD DE CUAUHTÉMOC, LOS PARQUES INDUSTRIALES SON PROPIEDAD DEL ORGANISMO.

CLIENTE OBRAS Y PAVIMENTOS DELTA SA DE CV

UBICACIÓN PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR

NORMAS APLICADAS

NMX-C-155-ONNCCE NMX-C-403-ONNCCE NMX-C-156-ONNCCE NMX-C-083-ONNCCE NMX-C-109-ONNCCE
--

DATOS DEL CONCRETO

Concreto Mezclado en GCC Resistencia de Proyecto, (kgf/cm²). 200

Revenimiento de Proyecto, (cm). 12.0 Agregado T. Max (cm) 2.0 Aditivo SIN

RESULTADOS DEL ENSAYE

Cilindro No.	Fecha del Muestreo	Edad de Ensaye (Días)	Fecha de Ensaye	Revenimiento Obtenido (cm)	Área (cm ²)	Carga Máxima Obtenida		Esfuerzo Máximo Obtenido		Esfuerzo Máximo obtenido %
						N	kgf	kPa	kgf/cm ²	
1	2021-01-13	7	2021-01-20	10	77.00	116,540	11,884	1,543	154	77%
2	2021-01-13	14	2021-01-27	10	77.00	129,430	13,198	1,714	171	86%
3	2021-01-13	28	2021-02-10	10	78.50	156,680	15,977	2,035	204	102%
4	2021-01-13	28	2021-02-10	10	78.50	157,830	16,094	2,050	205	103%
Ubicación de colado	GUARNICION LADOS IZQUIERDO Y DERECHO EN TRAMO NORTE							RESULTADO		102%

Correspondencia entre unidades
1 N es igual a 0,10197 kgf
1 N/cm² es igual a 10 kPa

OBSERVACIONES

LA RESISTENCIA OBTENIDA SE CONSIDERA SATISFACTORIA AL EVALUARLA CONFORME A LOS CRITERIOS DE TENDENCIA DE LA RESISTENCIA NORMAL.

GERENTE TECNICO
ARQ. JUVENTINO AVALOS LIMON

FOR-208 REVISION 07

LA RELACION ENTRE RESISTENCIAS TEMPRANAS Y A 28 DIAS DEBERAN TOMARSE SOLO COMO UNA POSIBLE TENDENCIA A OBTENER A LOS 28 DIAS LA RESISTENCIA MINIMA ESPECIFICADA



GCL GEOTECNIA Y CONTROL DE CALIDAD

ESTUDIOS A MATERIALES Y ASESORIA TECNICA EN LA CONSTRUCCION

gcl.geotecnia@gmail.com tel. 614 189 0537

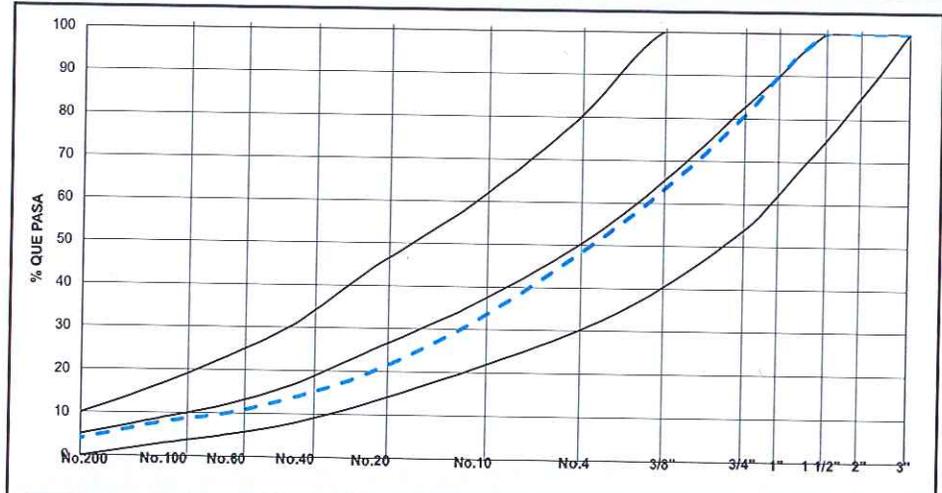
INFORME DE RESULTADOS DE MATERIAL CALIDAD BASE

OBRA	CONSTRUCCIÓN DE DOS VIALIDADES A BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO UBICADAS EN: 1).- LA AVENIDA TABALAOPA DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, Y, 2).- LA CALLE RÍO BATOPILAS DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CUAUHTÉMOC EN LA CIUDAD DE CUAUHTÉMOC, LOS PARQUES INDUSTRIALES SON PROPIEDAD DEL ORGANISMO.	REPORTE No.	7
LOCALIZACION	PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR	ARCHIVO	PAV-12-20
CLIENTE	OBRAS, PAVIMENTOS Y SEÑALAMIENTOS DELTA S.A. DE C.V.	FECHA RECIBIDO	2021-01-05
ATENCION		FECHA INFORME	2021-01-12

DATOS DEL MUESTREO	DESCRIPCION DEL MATERIAL:	BASE HIDRAULICA BANCO TABALAOPA		
	MUESTREO EN :	OBRA <input checked="" type="checkbox"/>	BANCO <input type="checkbox"/>	PLANTA <input type="checkbox"/>
	TIPO DE MUESTREO:	TENDIDO		
	BANCO DE ORIGEN:			
	UBICACION DEL BANCO:			
	DE TRAMO:	BANCO TABALAOPA	DE CADENAMIENTO km	
A TRAMO:		A CADENAMIENTO km		

CARACTERISTICAS DEL MATERIAL PETREO

GRANULOMETRIA				
TAMANO MAXIMO DE PARTICULA mm				
DESIGNACION	ABERTURA (mm)	% QUE PASA ESPECIFICACION		% QUE PASA
MALLA		$\Sigma L \leq 10^6$	$\Sigma L > 10^6$	
3"	75	100	100	100
2"	50	85-100	85-100	100
1 1/2"	37,5	75-100	75-100	100
1"	25	62-100	62-90	90
3/4"	19	54-100	54-83	81
3/8"	9,5	40-100	40-65	63
No.4	4,75	30-80	30-50	48
No.10	2	21-60	21-36	32
No.20	0,85	13-44	13-25	20
No.40	0,45	8-31	8-17	14
No.60	0,25	5-23	5-12	10
No.100	0,15	3-17	3-9	8
No.200	0,075	0-10	0-5	4



M.V. SECA SUELTA, kg/m³	1,584.0
M.V. SECA MAXIMA, kg/m³	2,080.0
HUMEDAD OPTIMA, %	7.1
C.B.R. %	105
EXPANSION, %	0
EQUIVALENTE DE ARENA, %	55
% DE TRITURACION	90

PRUEBAS EN MATERIAL A 4.75 mm	MAYOR	PRUEBAS SOBRE MATERIAL TAMIZADO POR MALLA No. 40	CLASIFICACION DE ORIGEN
ABSORCION, %	0.85	LIMITE LIQUIDO, %	22.1
DENSIDAD	2.53	LIMITE PLASTICO, %	16.1
		INDICE PLASTICO, %	6
		CONTRACCION LINEAL%	2.1

GP-GM GRAVA LIMOSA MAL GRADUADA

ESPECIFICACION: N-CMT-4-02-002/16/VIGENTE MATERIAL CALIDAD TIPO BASE		
CARACTERISTICA	$\Sigma L \leq 10^6$	$\Sigma L > 10^6$
Limite Liquido, % max	25	25
Indice Plástico, % max	6	6
Equivalente de arena, % min	40	50
Valor Soporte de california (CBR) % min.	80	100
Desgaste los Angeles, % max.	35	30
% de trituracion	75	100
Grado de compactación, % min.	100	100

OBSERVACIONES:

CUMPLE COMO CALIDAD BASE DE MENOS DE $\Sigma L > 10^6$ DE EJES EQUIVALENTES O BASE DE CALIDAD REGULAR.

GERENTE TECNICO
 ARQ. JUVENTINO AVALOS LIMON



INFORME DE CONTROL DE CALIDAD DE GRADO DE COMPACTACION

	Informe No. _____	8
	Archivo _____	PAV-012-20
	Fecha de muestreo _____	13/01/2021
OBRA	Fecha de Emision del Informe _____	15/01/2021
CONSTRUCCIÓN DE DOS VIALIDADES A BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO UBICADAS EN: 1). - LA AVENIDA TABALAOPA DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, Y, 2). - LA CALLE RÍO BATOPILAS DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CUAUHTÉMOC EN LA CIUDAD DE CUAUHTÉMOC, LOS PARQUES INDUSTRIALES SON PROPIEDAD DEL ORGANISMO.		
CLIENTE	OBRAS, PAVIMENTOS Y SEÑALAMIENTOS DELTA SA DE CV	
UBICACIÓN	PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR	

AASHTO T 265-93		AASHTO T 99-10		AASHTO T 180-10		AASHTO T-224-10		AASHTO T 191	
Espesor en Sitio cm	Lugar de Sondeo	% Humedad En sitio		Masa Volumetrica del Material kg/m ³				% de Compactacion	
		optimo		En sitio	optimo				
COMPACTACION EN CAPA SUB BASE TRAMO NORTE									
15	C	6	7.1		2045	2080			98.3
16	D	5	7.1		2065	2080			99.3
15	I	5	7.1		2053	2080			98.7

ESPECIFICACIONES N.CMT.1.01/16 MATERIALES PARA TERRACERIA				
CAPA TERRAPLEN	CAPA SUB YACENTE	CAPA SUBRASANTE	CAPA SUB BASE	CAPA BASE
90 ± 2	95 ± 2	100 ± 2	100 ± 2	100 ± 2
CUMPLE CON EL MINIMO ESPECIFICADO DE 100 ± 2% min.				

FOR-208 REVISION 07



GÉRENTE TECNICO
ARQ. JUVENTINO AVALOS LIMON



INFORME DE CONTROL DE CALIDAD DE GRADO DE COMPACTACION

OBRA	Informe No.	9						
	Archivo	PAV-012-20						
	Fecha de muestreo	14/01/2021						
	Fecha de Emision del Informe	16/01/2021						
CONSTRUCCIÓN DE DOS VIALIDADES A BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO UBICADAS EN: 1). - LA AVENIDA TABALAOPA DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, Y, 2). - LA CALLE RÍO BATOPILAS DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CUAUHTÉMOC EN LA CIUDAD DE CUAUHTÉMOC, LOS PARQUES INDUSTRIALES SON PROPIEDAD DEL ORGANISMO.								
CLIENTE	OBRAS, PAVIMENTOS Y SEÑALAMIENTOS DELTA SA DE CV							
UBICACIÓN	PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR							
AASHTO T 265-93		AASHTO T 99-10		AASHTO T 180-10		AASHTO T-224-10		AASHTO T 191
Espesor en Sitio cm	Lugar de Sondeo	% Humedad		Masa Volumetrica del Material kg/m³				% de Compactacion
		En sitio	optimo	En sitio		optimo		
COMPACTACION EN CAPA DE BASE TRAMO NORTE								
15	C	5	7.1		2060	2080		99.0
15	D	5	7.1		2075	2080		99.8
16	I	5	7.1		2063	2080		99.2

ESPECIFICACIONES N.CMT.1.01/16 MATERIALES PARA TERRACERIA				
CAPA TERRAPLEN	CAPA SUB YACENTE	CAPA SUBRASANTE	CAPA SUB BASE	CAPA BASE
90 ± 2	95 ± 2	100 ± 2	100 ± 2	100 ± 2
CUMPLE CON EL MINIMO ESPECIFICADO DE 100 ± 2% min.				

FOR-208 REVISION 07

GÉRENTE TECNICO
ARQ. JUVENTINO AVALOS LIMON



INFORME DE CONTROL DE CALIDAD DE GRADO DE COMPACTACION

	Informe No. _____	10				
	Archivo _____	PAV-012-20				
	Fecha de muestreo _____	14/01/2021				
OBRA	Fecha de Emision del Informe _____	16/01/2021				
CONSTRUCCIÓN DE DOS VIALIDADES A BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO UBICADAS EN: 1). - LA AVENIDA TABALAOPA DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, Y, 2). - LA CALLE RÍO BATOPILAS DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CUAUHTÉMOC EN LA CIUDAD DE CUAUHTÉMOC, LOS PARQUES INDUSTRIALES SON PROPIEDAD DEL ORGANISMO.						
CLIENTE	OBRAS, PAVIMENTOS Y SEÑALAMIENTOS DELTA SA DE CV					
UBICACIÓN	PARQUE INDUSTRIAL CUAUHTEMOC					
AASHTO T 265-93	AASHTO T 99-10	AASHTO T 180-10	AASHTO T-224-10	AASHTO T 191		
Espesor en Sitio cm	Lugar de Sondeo	% Humedad En sitio optimo	Masa Volumetrica del Material kg/m ³ En sitio optimo		% de Compactacion	
COMPACTACION EN CAPA SUB RASANTE						
26	C	10	12	1956	1980	98.8
25	D	11	12	1975	1980	99.7
25	I	10	12	1950	1980	98.5

ESPECIFICACIONES N.CMT.1.01/16 MATERIALES PARA TERRACERIA				
CAPA TERRAPLEN	CAPA SUB YACENTE	CAPA SUBRASANTE	CAPA SUB BASE	CAPA BASE
90 ± 2	95 ± 2	100 ± 2	100 ± 2	100 ± 2
CUMPLE CON EL MINIMO ESPECIFICADO DE 100 ± 2% min.				

FOR-208 REVISION 07



GERENTE TECNICO
ARQ. JUVENTINO AVALOS LIMON





GCL GEOTECNIA Y CONTROL DE CALIDAD S.A. DE C.V.
ESTUDIOS A MATERIALES Y ASESORIA TECNICA EN LA CONSTRUCCION
Email: gcl.geotecnia@gmail.com Tel.: 614 189 0537

INFORMES DE CONTROL DE CALIDAD ESTIMACIÓN 7

CONSTRUCCIÓN DE DOS VIALIDADES A BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO UBICADAS EN: 1). - LA AVENIDA TABALAOPA DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, Y, 2). - LA CALLE RÍO BATOPILAS DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CUAUHTÉMOC EN LA CIUDAD DE CUAUHTÉMOC, LOS PARQUES INDUSTRIALES SON PROPIEDAD DEL ORGANISMO.

LOS RESULTADOS SOLO ESTAN RELACIONADOS CON LOS ITEMS ENSAYADOS.
ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DE GCL GEOTECNIA Y CONTROL DE CALIDAD, S. A. DE C. V.



INFORME DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL CONCRETO FRESCO Y ENDURECIDO

Informe No.	1
Archivo	PAV-012-20
Fecha de Emisión del Informe	2021-02-23
Fecha de muestreo	2021-01-26

Resultado del Ensaye a la Compresión, en Cilindros Moldeados de Concreto de: 15x30 cm 10x20 cm

DATOS GENERALES

OBRA CONSTRUCCIÓN DE DOS VIALIDADES A BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO UBICADAS EN: 1). - LA AVENIDA TABALAOPA DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, Y, 2). - LA CALLE RÍO BATOPILAS DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CUAUHTÉMOC EN LA CIUDAD DE CUAUHTÉMOC, LOS PARQUES INDUSTRIALES SON PROPIEDAD DEL ORGANISMO.

CLIENTE OBRAS Y PAVIMENTOS DELTA SA DE CV

UBICACIÓN PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR

NORMAS APLICADAS

NMX-C-155-ONNCCE
NMX-C-403-ONNCCE
NMX-C-156-ONNCCE
NMX-C-083-ONNCCE
NMX-C-109-ONNCCE

DATOS DEL CONCRETO

Concreto Mezclado en GCC Resistencia de Proyecto, (kgf/cm²). 280

Revenimiento de Proyecto, (cm). 12.0 Agregado T. Max (cm) 2.0 Aditivo SIN

RESULTADOS DEL ENSAYE

Cilindro No.	Fecha del Muestreo	Edad de Ensaye (Días)	Fecha de Ensaye	Revenimiento Obtenido (cm)	Área (cm ²)	Carga Máxima Obtenida		Esfuerzo Máximo Obtenido		Esfuerzo Máximo obtenido %
						N	kgf	kPa	kgf/cm ²	
1	2021-01-26	7	2021-02-02	10	77.00	162,020	16,521	2,146	215	77%
2	2021-01-26	14	2021-02-09	10	77.00	189,630	19,337	2,511	251	90%
3	2021-01-26	28	2021-02-23	10	80.10	229,020	23,353	2,916	292	104%
4	2021-01-26	28	2021-02-23	10	80.10	228,020	23,251	2,903	290	104%
Ubicación de colado	MURO ESTRIBO NORTE SECCION MEDIA							RESULTADO		104%

Correspondencia entre unidades
1 N es igual a 0,10197 kgf
1 N/cm² es igual a 10 kPa

OBSERVACIONES

LA RESISTENCIA OBTENIDA SE CONSIDERA SATISFACTORIA AL EVALUARLA CONFORME A LOS CRITERIOS DE TENDENCIA DE LA RESISTENCIA NORMAL.

GERENTE TECNICO
ARQ. JUVENTINO AVALOS LIMON

FOR-208 REVISION 07

LA RELACION ENTRE RESISTENCIAS TEMPRANAS Y A 28 DIAS DEBERAN TOMARSE SOLO COMO UNA POSIBLE TENDENCIA A OBTENER A LOS 28 DIAS LA RESISTENCIA MINIMA ESPECIFICADA



INFORME DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL CONCRETO FRESCO Y ENDURECIDO

Informe No. 2

Archivo PAV-012-20
Fecha de Emisión del Informe 2021-02-23
Fecha de muestreo 2021-01-26

Resultado del Ensaye a la Compresión, en Cilindros Moldeados de Concreto de:

15x30 cm 10x20 cm

DATOS GENERALES

OBRA CONSTRUCCIÓN DE DOS VIALIDADES A BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO UBICADAS EN: 1). - LA AVENIDA TABALAOPA DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, Y, 2). - LA CALLE RÍO BATOPILAS DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CUAUHTÉMOC EN LA CIUDAD DE CUAUHTÉMOC, LOS PARQUES INDUSTRIALES SON PROPIEDAD DEL ORGANISMO.
CLIENTE OBRAS Y PAVIMENTOS DELTA SA DE CV
UBICACIÓN PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR

NORMAS APLICADAS

NMX-C-155-ONNCCE
NMX-C-403-ONNCCE
NMX-C-156-ONNCCE
NMX-C-083-ONNCCE
NMX-C-109-ONNCCE

DATOS DEL CONCRETO

Concreto Mezclado en GCC Resistencia de Proyecto, (kgf/cm²). 280
Revenimiento de Proyecto, (cm). 12.0 Agregado T. Max (cm) 2.0 Aditivo SIN

RESULTADOS DEL ENSAYE

Cilindro No.	Fecha del Muestreo	Edad de Ensaye (Días)	Fecha de Ensaye	Revenimiento Obtenido (cm)	Área (cm ²)	Carga Máxima Obtenida		Esfuerzo Máximo Obtenido		Esfuerzo Máximo obtenido %
						N	kgf	kPa	kgf/cm ²	
1	2021-01-26	7	2021-02-02	12	77.00	159,870	16,302	2,117	212	76%
2	2021-01-26	14	2021-02-09	12	77.00	192,560	19,635	2,550	255	91%
3	2021-01-26	28	2021-02-23	12	80.10	230,420	23,496	2,933	293	105%
4	2021-01-26	28	2021-02-23	12	80.10	234,110	23,872	2,980	298	106%
Ubicación de colado	MURO ESTRIBO CENTRAL SECCION MEDIA							RESULTADO		106%

Correspondencia entre unidades
1 N es igual a 0,10197 kgf
1 N/cm² es igual a 10 kPa

OBSERVACIONES

LA RESISTENCIA OBTENIDA SE CONSIDERA SATISFACTORIA AL EVALUARLA CONFORME A LOS CRITERIOS DE TENDENCIA DE LA RESISTENCIA NORMAL.


GERENTE TECNICO
ARQ. JUVENTINO AVALOS LIMON

FOR-208 REVISION 07

LA RELACION ENTRE RESISTENCIAS TEMPRANAS Y A 28 DIAS DEBERAN TOMARSE SOLO COMO UNA POSIBLE TENDENCIA A OBTENER A LOS 28 DIAS LA RESISTENCIA MINIMA ESPECIFICADA



GCL GEOTECNIA Y CONTROL DE CALIDAD S.A. DE C.V.
ESTUDIOS A MATERIALES Y ASESORIA TECNICA EN LA CONSTRUCCION
Email: gcl.geotecnia@gmail.com Tel.: 614 189 0537

INFORMES DE CONTROL DE CALIDAD ESTIMACIÓN 8

CONSTRUCCIÓN DE DOS VIALIDADES A BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO UBICADAS EN: 1). - LA AVENIDA TABALAOPA DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, Y, 2). - LA CALLE RÍO BATOPILAS DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CUAUHTÉMOC EN LA CIUDAD DE CUAUHTÉMOC, LOS PARQUES INDUSTRIALES SON PROPIEDAD DEL ORGANISMO.



INFORME DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL CONCRETO FRESCO Y ENDURECIDO

Informe No. <u>1</u>										
Archivo <u>PAV-012-20</u>										
Fecha de Emisión del Informe <u>2021-02-24</u>										
Fecha de muestreo <u>2021-01-27</u>										
Resultado del Ensaye a la Compresión, en Cilindros Moldeados de Concreto de: <input checked="" type="checkbox"/> 15x30 cm <input type="checkbox"/> 10x20 cm										
DATOS GENERALES										
OBRA <u>CONSTRUCCIÓN DE DOS VIALIDADES A BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO UBICADAS EN: 1). - LA AVENIDA TABALAOPA DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, Y, 2). - LA CALLE RÍO BATOPILAS DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CUAUHTÉMOC EN LA CIUDAD DE CUAUHTÉMOC, LOS PARQUES INDUSTRIALES SON PROPIEDAD DEL ORGANISMO.</u>										
CLIENTE <u>OBRAS Y PAVIMENTOS DELTA SA DE CV</u>										
UBICACIÓN <u>PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR</u>										
NORMAS APLICADAS										
NMX-C-155-ONNCCE NMX-C-403-ONNCCE NMX-C-156-ONNCCE NMX-C-083-ONNCCE NMX-C-109-ONNCCE										
DATOS DEL CONCRETO										
Concreto Mezclado en <u>GCC</u>	Resistencia de Proyecto, (kgf/cm ²). <u>100</u>									
Revenimiento de Proyecto, (cm). <u>12.0</u>	Agregado T. Max (cm) <u>2.0</u> Aditivo <u>SIN</u>									
RESULTADOS DEL ENSAYE										
Cilindro No.	Fecha del Muestreo	Edad de Ensaye (Dias)	Fecha de Ensaye	Revenimiento Obtenido (cm)	Área (cm ²)	Carga Máxima Obtenida		Esfuerzo Máximo Obtenido		Esfuerzo Máximo obtenido %
						N	kgf	kPa	kgf/cm ²	
1	2021-01-27	7	2021-02-03	10	80.10	58,630	5,979	746	75	75%
2	2021-01-27	14	2021-02-10	10	80.10	69,520	7,089	885	89	89%
3	2021-01-27	28	2021-02-24	10	80.10	80,640	8,223	1,027	103	103%
4	2021-01-27	28	2021-02-24	10	80.10	81,040	8,264	1,032	103	103%
Ubicación de colado	PLANTILLA ZAPATA ESTRIBO SUR							RESULTADO		103%
Correspondencia entre unidades 1 N es igual a 0,10197 kgf 1 N/cm ² es igual a 10 kPa										
OBSERVACIONES										
LA RESISTENCIA OBTENIDA SE CONSIDERA SATISFACTORIA AL EVALUARLA CONFORME A LOS CRITERIOS DE TENDENCIA DE LA RESISTENCIA NORMAL.										
 GERENTE TECNICO ARQ. JUVENTINO AVALOS LIMON										
FOR-208 REVISION 07										

LA RELACION ENTRE RESISTENCIAS TEMPRANAS Y A 28 DIAS DEBERAN TOMARSE SOLO COMO UNA POSIBLE TENDENCIA A OBTENER A LOS 28 DIAS LA RESISTENCIA MINIMA ESPECIFICADA



INFORME DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL CONCRETO FRESCO Y ENDURECIDO

Informe No. <u>2</u>										
Archivo <u>PAV-012-20</u>										
Fecha de Emisión del Informe <u>2021-02-25</u>										
Fecha de muestreo <u>2021-01-28</u>										
Resultado del Ensaye a la Compresión, en Cilindros Moldeados de Concreto de: <input checked="" type="checkbox"/> 15x30 cm <input type="checkbox"/> 10x20 cm										
DATOS GENERALES										
OBRA <u>CONSTRUCCIÓN DE DOS VIALIDADES A BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO UBICADAS EN: 1). - LA AVENIDA TABALAOPA DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, Y, 2). - LA CALLE RÍO BATOPILAS DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CUAUHTÉMOC EN LA CIUDAD DE CUAUHTÉMOC, LOS PARQUES INDUSTRIALES SON PROPIEDAD DEL ORGANISMO.</u>										
CLIENTE <u>OBRAS Y PAVIMENTOS DELTA SA DE CV</u>										
UBICACIÓN <u>PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR</u>										
NORMAS APLICADAS										
<u>NMX-C-155-ONNCCE</u> <u>NMX-C-403-ONNCCE</u> <u>NMX-C-156-ONNCCE</u> <u>NMX-C-083-ONNCCE</u> <u>NMX-C-109-ONNCCE</u>										
DATOS DEL CONCRETO										
Concreto Mezclado en <u>GCC</u>	Resistencia de Proyecto, (kgf/cm ²). <u>280</u>									
Revenimiento de Proyecto, (cm). <u>12.0</u>	Agregado T. Max (cm) <u>2.0</u> Aditivo <u>SIN</u>									
RESULTADOS DEL ENSAYE										
Cilindro No.	Fecha del Muestreo	Edad de Ensaye (Días)	Fecha de Ensaye	Revenimiento Obtenido (cm)	Área (cm ²)	Carga Máxima Obtenida		Esfuerzo Máximo Obtenido		Esfuerzo Máximo obtenido %
						N	kgf	kPa	kgf/cm ²	
1	2021-01-28	7	2021-02-04	10	78.50	165,210	16,846	2,146	215	77%
2	2021-01-28	14	2021-02-11	10	78.50	194,670	19,850	2,529	253	90%
3	2021-01-28	28	2021-02-25	10	78.50	226,450	23,091	2,942	294	105%
4	2021-01-28	28	2021-02-25	10	78.50	225,870	23,032	2,934	293	105%
Ubicación de colado	ZAPATA ESTRIBO SUR							RESULTADO		105%
Correspondencia entre unidades 1 N es igual a 0,10197 kgf 1 N/cm ² es igual a 10 kPa										
OBSERVACIONES LA RESISTENCIA OBTENIDA SE CONSIDERA SATISFACTORIA AL EVALUARLA CONFORME A LOS CRITERIOS DE TENDENCIA DE LA RESISTENCIA NORMAL.										
 GERENTE TECNICO ARQ. JUVENTINO AVALOS LIMON										
FOR-208 REVISION 07										

LA RELACION ENTRE RESISTENCIAS TEMPRANAS Y A 28 DIAS DEBERAN TOMARSE SOLO COMO UNA POSIBLE TENDENCIA A OBTENER A LOS 28 DIAS LA RESISTENCIA MIN/MA ESPECIFICADA



INFORME DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL CONCRETO FRESCO Y ENDURECIDO

Informe No. <u>3</u>										
Archivo <u>PAV-012-20</u>										
Fecha de Emisión del Informe <u>2021-02-27</u>										
Fecha de muestreo <u>2021-01-30</u>										
Resultado del Ensaye a la Compresión, en Cilindros Moldeados de Concreto de: <input checked="" type="checkbox"/> 15x30 cm <input type="checkbox"/> 10x20 cm										
DATOS GENERALES										
OBRA	CONSTRUCCIÓN DE DOS VIALIDADES A BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO UBICADAS EN: 1). - LA AVENIDA TABALAOPA DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, Y, 2). - LA CALLE RÍO BATOPILAS DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CUAUHTÉMOC EN LA CIUDAD DE CUAUHTÉMOC, LOS PARQUES INDUSTRIALES SON PROPIEDAD DEL ORGANISMO.									
CLIENTE	OBRAS Y PAVIMENTOS DELTA SA DE CV									
UBICACIÓN	PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR									
NORMAS APLICADAS										
NMX-C-155-ONNCCE NMX-C-403-ONNCCE NMX-C-156-ONNCCE NMX-C-083-ONNCCE NMX-C-109-ONNCCE										
DATOS DEL CONCRETO										
Concreto Mezclado en <u>GCC</u>	Resistencia de Proyecto, (kgf/cm ²). <u>280</u>									
Revenimiento de Proyecto, (cm). <u>12.0</u>	Agregado T. Max (cm) <u>2.0</u> Aditivo <u>SIN</u>									
RESULTADOS DEL ENSAYE										
Cilindro No.	Fecha del Muestreo	Edad de Ensaye (Días)	Fecha de Ensaye	Revenimiento Obtenido (cm)	Área (cm ²)	Carga Máxima Obtenida		Esfuerzo Máximo Obtenido		Esfuerzo Máximo obtenido %
						N	kgf	kPa	kgf/cm ²	
1	2021-01-30	7	2021-02-06	10	77.00	169,470	17,281	2,244	224	80%
2	2021-01-30	14	2021-02-13	10	77.00	193,340	19,715	2,560	256	91%
3	2021-01-30	28	2021-02-27	10	77.00	226,060	23,051	2,994	299	107%
4	2021-01-30	28	2021-02-27	10	80.10	224,550	22,897	2,859	286	102%
Ubicación de colado	MURO ESTRIBO SUR SECCION BAJA							RESULTADO		105%
Correspondencia entre unidades 1 N es igual a 0,10197 kgf 1 N/cm ² es igual a 10 kPa										
OBSERVACIONES LA RESISTENCIA OBTENIDA SE CONSIDERA SATISFACTORIA AL EVALUARLA CONFORME A LOS CRITERIOS DE TENDENCIA DE LA RESISTENCIA NORMAL.										
 GERENTE TECNICO ARQ. JUVENTINO AVALOS LIMON										
FOR-208 REVISION 07										

LA RELACION ENTRE RESISTENCIAS TEMPRANAS Y A 28 DIAS DEBERAN TOMARSE SOLO COMO UNA POSIBLE TENDENCIA A OBTENER A LOS 28 DIAS LA RESISTENCIA MINIMA ESPECIFICADA



GCL GEOTECNIA Y CONTROL DE CALIDAD S.A. DE C.V.
ESTUDIOS A MATERIALES Y ASESORIA TECNICA EN LA CONSTRUCCION
Email: gcl.geotecnia@gmail.com Tel.: 614 189 0537

INFORMES DE CONTROL DE CALIDAD ESTIMACIÓN 9

CONSTRUCCIÓN DE DOS VIALIDADES A BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO UBICADAS EN: 1). - LA AVENIDA TABALAOPA DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, Y, 2). - LA CALLE RÍO BATOPILAS DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CUAUHTÉMOC EN LA CIUDAD DE CUAUHTÉMOC, LOS PARQUES INDUSTRIALES SON PROPIEDAD DEL ORGANISMO.

LOS RESULTADOS SOLO ESTAN RELACIONADOS CON LOS ITEMS ENSAYADOS.
ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DE GCL GEOTECNIA Y CONTROL DE CALIDAD, S. A. DE C. V.



INFORME DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL CONCRETO FRESCO Y ENDURECIDO

Informe No.	1
Archivo	PAV-012-20
Fecha de Emisión del Informe	2021-02-25
Fecha de muestreo	2021-02-11
Resultado del Ensaye a la Compresión, en Cilindros Moldeados de Concreto de:	<input checked="" type="checkbox"/> 15x30 cm <input type="checkbox"/> 10x20 cm

DATOS GENERALES

OBRA CONSTRUCCIÓN DE DOS VIALIDADES A BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO UBICADAS EN: 1). - LA AVENIDA TABALAOPA DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, Y, 2). - LA CALLE RÍO BATOPILAS DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CUAUHTÉMOC EN LA CIUDAD DE CUAUHTÉMOC, LOS PARQUES INDUSTRIALES SON PROPIEDAD DEL ORGANISMO.

CLIENTE OBRAS Y PAVIMENTOS DELTA SA DE CV

UBICACIÓN PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR

NORMAS APLICADAS

NMX-C-155-ONNCCE
NMX-C-403-ONNCCE
NMX-C-156-ONNCCE
NMX-C-083-ONNCCE
NMX-C-109-ONNCCE

DATOS DEL CONCRETO

Concreto Mezclado en GCC Resistencia de Proyecto, (kgf/cm²). 280

Revenimiento de Proyecto, (cm). 12.0 Agregado T. Max (cm) 2.0 Aditivo SIN

RESULTADOS DEL ENSAYE

Cilindro No.	Fecha del Muestreo	Edad de Ensaye (Días)	Fecha de Ensaye	Revenimiento Obtenido (cm)	Área (cm ²)	Carga Máxima Obtenida		Esfuerzo Máximo Obtenido		Esfuerzo Máximo obtenido %
						N	kgf	kPa	kgf/cm ²	
1	2021-02-11	7	2021-02-18	10	80.10	168,550	17,187	2,146	215	77%
2	2021-02-11	14	2021-02-25	10	80.10	202,520	20,651	2,578	258	92%
3										
4										
Ubicación de colado	CONCRETO EN LOSA 1					RESULTADO			92%	

Correspondencia entre unidades
1 N es igual a 0,10197 kgf
1 N/cm² es igual a 10 kPa

OBSERVACIONES

LA RESISTENCIA OBTENIDA SE CONSIDERA SATISFACTORIA AL EVALUARLA CONFORME A LOS CRITERIOS DE TENDENCIA DE LA RESISTENCIA NORMAL.


GERENTE TECNICO
ARQ. JUVENTINO AVALOS LIMON

FOR-208 REVISION 07

LA RELACION ENTRE RESISTENCIAS TEMPRANAS Y A 28 DIAS DEBERAN TOMARSE SOLO COMO UNA POSIBLE TENDENCIA A OBTENER A LOS 28 DIAS LA RESISTENCIA MINIMA ESPECIFICADA



GCL GEOTECNIA Y CONTROL DE CALIDAD S.A. DE C.V.
ESTUDIOS A MATERIALES Y ASESORIA TECNICA EN LA CONSTRUCCION
Email: gcl.geotecnia@gmail.com Tel.: 614 189 0537

INFORMES DE CONTROL DE CALIDAD ESTIMACIÓN 10

CONSTRUCCIÓN DE DOS VIALIDADES A BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO UBICADAS EN: 1). - LA AVENIDA TABALAOPA DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, Y, 2). - LA CALLE RÍO BATOPILAS DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CUAUHTÉMOC EN LA CIUDAD DE CUAUHTÉMOC, LOS PARQUES INDUSTRIALES SON PROPIEDAD DEL ORGANISMO.

LOS RESULTADOS SOLO ESTAN RELACIONADOS CON LOS ÍTEMS ENSAYADOS.
ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DE GCL GEOTECNIA Y CONTROL DE CALIDAD, S. A. DE C. V.



INFORME DE CONTROL DE CALIDAD DE GRADO DE COMPACTACION

	Informe No. _____	1				
	Archivo _____	PAV-012-20				
	Fecha de muestreo _____	12/02/2021				
OBRA	Fecha de Emision del Informe _____	14/02/2021				
	CONSTRUCCIÓN DE DOS VIALIDADES A BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO UBICADAS EN: 1). - LA AVENIDA TABALAOPA DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, Y, 2). - LA CALLE RÍO BATOPILAS DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CUAUHTÉMOC EN LA CIUDAD DE CUAUHTÉMOC, LOS PARQUES INDUSTRIALES SON PROPIEDAD DEL ORGANISMO.					
CLIENTE	OBRAS, PAVIMENTOS Y SEÑALAMIENTOS DELTA SA DE CV					
UBICACIÓN	PARQUE INDUSTRIAL CUAUHTÉMOC					
AASHTO T 265-93	AASHTO T 99-10	AASHTO T 180-10	AASHTO T-224-10	AASHTO T 191		
Espesor en Sitio cm	Lugar de Sondeo	% Humedad En sitio optimo	Masa Volumetrica del Material kg/m ³ En sitio optimo		% de Compactacion	
COMPACTACION EN CAPA DE TERRENO NATURAL DE AREA DE MODIFICACION 0+000 A 0+015						
20	C	14	18	1580	1720	91.9
20	C	16	18	1610	1720	93.6

ESPECIFICACIONES N.CMT.1.01/16 MATERIALES PARA TERRACERIA				
CAPA TERRAPLEN	CAPA SUB YACENTE	CAPA SUBRASANTE	CAPA SUB BASE	CAPA BASE
90 ± 2	95 ± 2	100 ± 2	100 ± 2	100 ± 2
CUMPLE CON EL MINIMO ESPECIFICADO DE 100 ± 2% min.				

FOR-208 REVISION 07


GERENTE TECNICO
ARQ. JUVENTINO AVALOS LIMON



INFORME DE CONTROL DE CALIDAD DE GRADO DE COMPACTACION

	Informe No. <u>2</u>					
	Archivo <u>PAV-012-20</u>					
	Fecha de muestreo <u>13/02/2021</u>					
OBRA	Fecha de Emision del Informe <u>15/02/2021</u>					
CONSTRUCCIÓN DE DOS VIALIDADES A BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO UBICADAS EN: 1). - LA AVENIDA TABALAOPA DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, Y, 2). - LA CALLE RÍO BATOPILAS DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CUAUHTÉMOC EN LA CIUDAD DE CUAUHTÉMOC, LOS PARQUES INDUSTRIALES SON PROPIEDAD DEL ORGANISMO.						
CLIENTE	OBRAS, PAVIMENTOS Y SEÑALAMIENTOS DELTA SA DE CV					
UBICACIÓN	PARQUE INDUSTRIAL CUAUHEMOC					
AASHTO T 265-93	AASHTO T 99-10	AASHTO T 180-10	AASHTO T-224-10	AASHTO T 191		
Espesor en Sitio cm	Lugar de Sondeo	% Humedad En sitio optimo	Masa Volumetrica del Material kg/m ³ En sitio optimo		% de Compactacion	
COMPACTACION EN CAPA SUB RASANTE DE AREA DE MODIFICACION 0+000 A 0+015						
27	C	10	12	1895	1920	98.7
28	C	10	12	1910	1920	99.5

ESPECIFICACIONES N.CMT.1.01/16 MATERIALES PARA TERRACERIA				
CAPA TERRAPLEN	CAPA SUB YACENTE	CAPA SUBRASANTE	CAPA SUB BASE	CAPA BASE
90 ± 2	95 ± 2	100 ± 2	100 ± 2	100 ± 2
CUMPLE CON EL MINIMO ESPECIFICADO DE 100 ± 2% min.				

FOR-208 REVISION 07



GERENTE TECNICO
ARQ. JUVENTINO AVALOS LIMON





INFORME DE CONTROL DE CALIDAD DE GRADO DE COMPACTACION

	Informe No.	3	
	Archivo	PAV-012-20	
	Fecha de muestreo	14/02/2021	
	Fecha de Emision del Informe	16/02/2021	
OBRA	CONSTRUCCIÓN DE DOS VIALIDADES A BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO UBICADAS EN: 1). - LA AVENIDA TABALAOPA DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, Y, 2). - LA CALLE RÍO BATOPILAS DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CUAUHTÉMOC EN LA CIUDAD DE CUAUHTÉMOC, LOS PARQUES INDUSTRIALES SON PROPIEDAD DEL ORGANISMO.		
CLIENTE	OBRAS, PAVIMENTOS Y SEÑALAMIENTOS DELTA SA DE CV		
UBICACIÓN	PARQUE INDUSTRIAL CUAUHTÉMOC		
AASHTO T 265-93		AASHTO T 99-10	AASHTO T 180-10
		AASHTO T-224-10	AASHTO T 191
Espesor en Sitio cm	Lugar de Sondeo	% Humedad En sitio óptimo	Masa Volumetrica del Material kg/m ³ En sitio óptimo
			% de Compactacion
COMPACTACION EN CAPA SUB BASE DE AREA DE MODIFICACION 0+000 A 0+015			
15	C	6 7	2076 2080
16	C	6 7	2082 2080
			99.8
			100.1

ESPECIFICACIONES N.CMT.1.01/16 MATERIALES PARA TERRACERIA				
CAPA TERRAPLEN	CAPA SUB YACENTE	CAPA SUBRASANTE	CAPA SUB BASE	CAPA BASE
90 ± 2	95 ± 2	100 ± 2	100 ± 2	100 ± 2
CUMPLE CON EL MINIMO ESPECIFICADO DE 100 ± 2% min.				

FOR-208 REVISION 07



GÉRENTE TECNICO
ARQ. JUVENTINO AVALOS LIMON





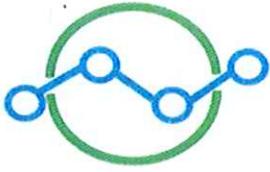
INFORME DE CONTROL DE CALIDAD DE GRADO DE COMPACTACION

	Informe No. _____ 4					
	Archivo _____ PAV-012-20					
	Fecha de muestreo _____ 16/02/2021					
	Fecha de Emision del Informe _____ 18/02/2021					
OBRA	CONSTRUCCIÓN DE DOS VIALIDADES A BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO UBICADAS EN: 1). - LA AVENIDA TABALAOPA DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, Y, 2). - LA CALLE RÍO BATOPILAS DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CUAUHTÉMOC EN LA CIUDAD DE CUAUHTÉMOC, LOS PARQUES INDUSTRIALES SON PROPIEDAD DEL ORGANISMO.					
CLIENTE	OBRAS, PAVIMENTOS Y SEÑALAMIENTOS DELTA SA DE CV					
UBICACIÓN	PARQUE INDUSTRIAL CUAUHEMOC					
AASHTO T 265-93	AASHTO T 99-10	AASHTO T 180-10	AASHTO T-224-10	AASHTO T 191		
Espesor en Sitio cm	Lugar de Sondeo	% Humedad En sitio óptimo	Masa Volumetrica del Material kg/m ³ En sitio óptimo		% de Compactacion	
COMPACTACION EN CAPA BASE DE AREA DE MODIFICACION 0+000 A 0+015						
15	C	7	7	2082	2080	100.1
15	C	6	7	2080	2080	100.0

ESPECIFICACIONES N.CMT.1.01/16 MATERIALES PARA TERRACERIA				
CAPA TERRAPLEN	CAPA SUB YACENTE	CAPA SUBRASANTE	CAPA SUB BASE	CAPA BASE
90 ± 2	95 ± 2	100 ± 2	100 ± 2	100 ± 2
CUMPLE CON EL MINIMO ESPECIFICADO DE 100 ± 2% min.				

FOR-208 REVISION 07

GERENTE TECNICO
 ARQ. JUVENTINO AVALOS LIMON

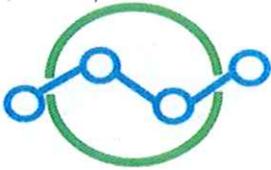


GCL GEOTECNIA Y CONTROL DE CALIDAD S.A. DE C.V.
ESTUDIOS A MATERIALES Y ASESORIA TECNICA EN LA CONSTRUCCION
Email: gcl.geotecnia@gmail.com Tel.: 614 189 0537

INFORMES DE CONTROL DE CALIDAD ESTIMACIÓN 11

CONSTRUCCIÓN DE DOS VIALIDADES A BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO UBICADAS EN: 1). - LA AVENIDA TABALAOPA DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, Y, 2). - LA CALLE RÍO BATOPILAS DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CUAUHTÉMOC EN LA CIUDAD DE CUAUHTÉMOC, LOS PARQUES INDUSTRIALES SON PROPIEDAD DEL ORGANISMO.

LOS RESULTADOS SOLO ESTAN RELACIONADOS CON LOS ITEMS ENSAYADOS.
ESTE INFORME NO PUEDE SER REPRODUCIDO SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DE GCL GEOTECNIA Y CONTROL DE CALIDAD, S. A. DE C. V.



INFORME DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL CONCRETO FRESCO Y ENDURECIDO

Informe No. <u>1</u>										
Archivo <u>PAV-12-2021</u>										
Fecha de Emisión del Informe <u>2021-03-01</u>										
Fecha de muestreo <u>2021-02-22</u>										
Resultado del Ensaye a la Compresión, en Cilindros Moldeados de Concreto de: <input checked="" type="checkbox"/> 15x30 cm <input type="checkbox"/> 10x20 cm										
DATOS GENERALES										
OBRA <u>CONSTRUCCIÓN DE DOS VIALIDADES A BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO UBICADAS EN: 1). - LA AVENIDA TABALAOPA DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, Y, 2). - LA CALLE RÍO BATOPILAS DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CUAUHTÉMOC EN LA CIUDAD DE CUAUHTÉMOC, LOS PARQUES INDUSTRIALES SON PROPIEDAD DEL ORGANISMO.</u>										
CLIENTE <u>OBRAS Y PAVIMENTOS DELTA SA DE CV</u>										
UBICACIÓN <u>PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR</u>										
NORMAS APLICADAS										
NMX-C-155-ONNCCE NMX-C-403-ONNCCE NMX-C-156-ONNCCE NMX-C-083-ONNCCE NMX-C-109-ONNCCE										
DATOS DEL CONCRETO										
Concreto Mezclado en <u>GCC</u>	Resistencia de Proyecto, (kgf/cm ²). <u>200</u>									
Revenimiento de Proyecto, (cm). <u>12.0</u>	Agregado T. Max (cm) <u>2.0</u> Aditivo <u>SIN</u>									
RESULTADOS DEL ENSAYE										
Cilindro No.	Fecha del Muestreo	Edad de Ensaye (Días)	Fecha de Ensaye	Revenimiento Obtenido (cm)	Área (cm ²)	Carga Máxima Obtenida		Esfuerzo Máximo Obtenido		Esfuerzo Máximo obtenido %
						N	kgf	kPa	kgf/cm ²	
1	2021-02-22	7	2021-03-01	10	78.50	120,510	12,288	1,565	157	78%
Ubicación de colado	GUARNICION EN AREA DE MODIFICACION DEL 0+000 A 0+015							RESULTADO		78%
Correspondencia entre unidades 1 N es igual a 0,10197 kgf 1 N/cm ² es igual a 10 kPa										
OBSERVACIONES										
LA RESISTENCIA OBTENIDA SE CONSIDERA SATISFACTORIA AL EVALUARLA CONFORME A LOS CRITERIOS DE TENDENCIA DE LA RESISTENCIA NORMAL.										
 GERENTE TECNICO ARQ. JUVENTINO AVALOS LIMON										
FOR-208 REVISION 07										

LA RELACION ENTRE RESISTENCIAS TEMPRANAS Y A 28 DIAS DEBERAN TOMARSE SOLO COMO UNA POSIBLE TENDENCIA A OBTENER A LOS 28 DIAS LA RESISTENCIA MINMA ESPECIFICADA



GCL GEOTECNIA Y CONTROL DE CALIDAD S.A. DE C.V.
 ESTUDIOS A MATERIALES Y ASESORIA TECNICA EN LA CONSTRUCCION
 Email: gcl.geotecnia@gmail.com Tel.: 614 189 0537

INFORME DE PRUEBAS EN MEZCLA ASFALTICA 3/4" TAMAÑO NOMINAL

OBRA CONSTRUCCIÓN DE DOS VIALIDADES A BASE DE CONCRETO ASFÁLTICO UBICADAS EN: 1). - LA AVENIDA TABALAOPA DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, Y, 2). - LA CALLE RÍO BATOPILAS DENTRO DEL PARQUE INDUSTRIAL CUAUHTÉMOC EN LA CIUDAD DE CUAUHTÉMOC, LOS PARQUES INDUSTRIALES SON PROPIEDAD DEL ORGANISMO.

LOCALIZACION PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR CLAVE PAV-12-2021
 CLIENTE OBRAS Y PAVIMENTOS DELTA SA DE CV. FOLIO 2
 SUBTRAMO PARQUE INDUSTRIAL CHIHUAHUA SUR FECHA RECIBIDO 24/02/2020
 FECHA INFORME 25/02/2020

DATOS DEL MUESTREO	DESCRIPCION DEL MATERIAL:	MEZCLA ASFALTICA DEL 0+000 A 0+015 EN AREA DE MODIFICACION		
	MUESTREO EN:	BANCO ■		
	TIPO DE MUESTREO:			
	TIPO DE MUESTRA			
	TRATAMIENTO PREVIA AL MUESTREO:	CUARTEO	PROPORCION	
	CLASE DE DEPOSITO MUESTREADO:		GRAVA	
	PLANTA (NOMBRE Y UBICACIÓN):	PLANTA DELTA	ARENA	
	BANCO DE ORIGEN DEL MATERIAL :		SELLO	
	UBICACION DEL BANCO:			
	DE TRAMO:	DE CADENAMIENTO km		

GRANULOMETRIA			
TAMAÑO MÁXIMO DE PARTICULA mm		3/4	
PARTICULAS DE SOBRE TAMAÑO FUERA DE RANGO (%)			
DESIGNACION	ABERTURA (mm)	% QUE PASA ESPECIFICACION PARA MALLOR 1 MILLON DE EJES DE ZL	% QUE PASA DEL ENSAYE
1"	25.0	100	100
3/4"	19.0	90-100	100
1/2"	12.50	72-89	88
3/8"	9.50	60-82	75
1/4"	6.30	44-71	62
No.4	4.75	37-64	54
No.10	2.00	20-46	34
No.20	0.850	12-35	22
No.40	0.450	8-27	14
No.60	0.250	6-21	11
No.100	0.150	4-16	9
No.200	0.075	2-8	7
CARACTERÍSTICA GRAVAS		ESPECIFICACION	RESULTADOS
DENSIDAD RELATIVA		2.4	NA
DESGASTE DE LOS ANGELES, % MAX.		30	NA
PARTICULAS ALARGADAS Y LAJEADAS, % MAX.		40	NA
TEMPERISMO ACELERADO SULFATO DE SODIO MAX.		15	NA
% DE TRITURACION MIN.	UNA CARA	95	NA
	DOS O MAS CARAS	65	NA
DESGASTE POR MICRODEVAL % MAX.		18	NA
DESPRENDIMIENTO POR FRICCION % MAX.		20	NA
CARACTERÍSTICAS ARENA Y FINO			
CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACION	RESULTADO	
DENSIDAD RELATIVA M.N.		2.4	NA
ANGULARIDAD % M.N.		45	NA
EQUIVALENTE DE ARENA % M.N.		50	NA
AZUL DE METILENO % MAX.		15	8
PRUEBAS EN LA MEZCLA AZFALTICA			
CONTENIDO OPTIMO DE ASFALTO, %	5		
CONTENIDO DE ASFALTO EN MEZCLA, %	4.90		
M.V.C. DE LA MEZCLA, kg/m³	2210		
M.V. MAXIMA DE LA MEZCLA, kg/m³			
M.V. L, kg/m³			



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

CARACTERÍSTICAS DE LA MEZCLA ASFALTICA			
CARACTERÍSTICAS	RESULTADOS	No. DE EJES EQUIVALENTES DE DISEÑO ZL	
		ZL ≤ 10 ⁶	10 ⁶ < ZL ≤ 10 ⁷
No. DE GOLPES POR CARA	75	50	75
ESTABILIDAD N (lb)	1225		817
FLUJO, mm (10 ⁻² in)	3.1		2-3.5
V.M.C. %	3.6		3-5
V.F.A. %	71		65-75
V.A.M. %	15		14-16

NORMATIVAS SCT APLICADAS:
 N-CMT-4-04/17 M-MMP-4-04-002/02 M-MMP-4-04-003/18
 ESPECIFICACIONES PARTICULARES
 OBSERVACIONES:

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

ARQ. JUVENTINO AVALOS LIMON

