



INFORME SOBRE ENSAYOS GEOTÉCNICOS

INFORME No.: CEI 01-0418-2019
SOLICITUD DE TRABAJO: CEI 01-055-2019
CLIENTE: CANTERA EL HIGO
DIRECCIÓN: San Carlos, El Higo
RESPONSABLE: Ing. Gustavo A. Pinilla
PROYECTO: Control de Calidad
UBICACIÓN DEL PROYECTO: La Chorrera
FECHA DE SOLICITUD: 2019-04-11
FECHA DE INFORME: 2019-05-03

- 1. OBJETIVO:** Determinar las propiedades físicas y resistencia de unas muestras de agregados; cumpliendo con las normas de ensayos vigentes a nivel nacional.
- 2. UBICACIÓN DE LOS ENSAYOS:** Los ensayos fueron realizados en el Laboratorio de Geotecnia del Centro Experimental de Ingeniería, Universidad Tecnológica de Panamá, Campus de Investigación de Tocumen, provincia de Panamá.
- 3. DESCRIPCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS RECIBIDAS:** Tres (3) muestras de Agregados, muestreadas y transportadas por el Cliente desde la fuente (Cantera El Higo) hasta el laboratorio, identificadas por el cliente y por el laboratorio como se muestra en la siguiente tabla:

Este informe presenta resultados de los ensayos efectuados únicamente a las muestras recibidas en el laboratorio. Este documento es estrictamente confidencial y no se facilitará información del mismo a terceros, salvo autorización por escrito del cliente.

La publicación o reproducción parcial de este documento requiere la autorización del laboratorio.





Informe No.: CEI 01-0418-2019

Tabla 3.1- Identificación de las Muestras

FUENTE	IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE	IDENTIFICACIÓN DEL LABGEO
Cantera El Higo	Polvillo	01-055-M01
	Gravilla	01-055-M02
	Grava # 56	01-055-M03

4. ENSAYOS REALIZADOS:

- Método Estándar de Ensayo para Análisis por Tamizado de los Agregados Finos y Gruesos, ASTM C136
- Método Estándar de Ensayo para Determinar Densidad, Densidad Relativa (Gravedad Específica), y Absorción del Agregado Fino, ASTM C128
- Método Estándar de Ensayo para Determinar Densidad, Densidad Relativa (Gravedad Específica), y Absorción del Agregado Grueso, ASTM C127
- Método Estándar de Ensayo para Determinar la Densidad Aparente ("Peso Unitario") y Vacíos en los Agregados, ASTM C29
- Método Estándar de Ensayo para Determinar Resistencia al Desgaste del Agregado Grueso de Tamaño Pequeño por Abrasión e Impacto en la Máquina de Los Ángeles, ASTM C131
- Método Estándar de Ensayo para Determinar Solidez de los Agregados Mediante el Uso de Sulfato de Sodio o Sulfato de Magnesio, ASTM C88





Informe No.: CEI 01-0418-2019

Telefax: 290-8435

5. FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: 2019-04-11

6. RESUMEN DE RESULTADOS: Presenta en detalle los resultados obtenidos en los ensayos realizados.

Tabla 6.1- Resumen de Resultados

IDENTIFICACIÓN DEL LABGEO			01-055-M01		
FECHA DE ENSAYO	ENSAYO	NORMA	RESULTADOS		
2019-04-16	Análisis Granulométrico	ASTM C136	Tamiz No.	Abertura (mm)	% Que Pasa
			3/8"	9,500	100,0
			No. 4	0,074	92,9
			No. 8	2,360	68,3
			No. 10	2,000	61,2
			No. 16	1,190	43,7
			No. 20	0,841	34,7
			No. 30	0,590	28,1
			No. 40	0,420	23,2
			No. 50	0,259	18,3
			No. 60	0,250	16,3
			No. 100	0,149	10,9
			No. 200	0,074	5,2
			% Grava 7,1	% Arena 87,7	% Finos 5,2
			D ₁₀ = 0,14 mm	D ₃₀ = 0,66 mm	D ₆₀ =1,95 mm
C _u = 14,17		C _c = 1,64			
Módulo de Finura = 3,38					





Informe No.: CEI 01-0418-2019

Continuación...Tabla 6.1- Resumen de Resultados

FECHA DE ENSAYO	ENSAYO	NORMA	RESULTADOS	
2019-04-16	Densidad Específica	ASTM C128	2,31	
	Densidad Específica (SSS)		2,38	
	Gravedad Específica Virtual		2,49	
	Absorción, %		3,14	
	Peso Unitario, Kg/m ³	ASTM C29	Varillado 1591	No varillado 1414
	Desgaste por Sulfato de Sodio, %	ASTM C88	7	

Tabla 6.2- Resumen de Resultados

IDENTIFICACIÓN DEL LABGEO			01-055-M02		
FECHA DE ENSAYO	ENSAYO	NORMA	RESULTADOS		
2019-04-16	Análisis Granulométrico	ASTM C136	Tamiz No.	Abertura (mm)	% Que Pasa
			1/2"	12,500	100,0
			3/8"	9,500	76,1
			No. 4	0,074	4,1
			% Grava 95,9	% Arena 4,1	% Finos ---
			D ₁₀ = 5,15 mm	D ₃₀ = 6,47 mm	D ₆₀ = 8,45 mm
			C _u = 1,64	C _c = 0,96	





Informe No.: CEI 01-0418-2019

Continuación...Tabla 6.2- Resumen de Resultados

FECHA DE ENSAYO	ENSAYO	NORMA	RESULTADOS	
2019-04-16	Gravedad Especifica Bruta	ASTM C127	2,44	
	Gravedad Esp. Bruta (S.S.S.)		2,52	
	Gravedad Esp. Aparente		2,64	
	Absorción, %		3,21	
	Peso Unitario, Kg/m ³	ASTM C29	Varillado 1299	No Varillado 1156
	Desgaste Los Ángeles, %	ASTM C131	16	
	Desgaste por Sulfato de Sodio, %	ASTM C88	2	

Tabla 6.3- Resumen de Resultados

IDENTIFICACIÓN DEL LABGEO			01-055-M03		
FECHA DE ENSAYO	ENSAYO	NORMA	RESULTADOS		
2019-04-16	Análisis Granulométrico	ASTM C136	Tamiz No.	Abertura (mm)	% Que Pasa
			1"	25,000	100,0
			¾"	19,000	50,9
			½"	12,500	8,5
			3/8"	9,500	0,9
			No. 4	0,074	0,2
			% Grava 99,8	% Arena 0,2	% Finos ---
			D ₁₀ = 12,93 mm	D ₃₀ = 15,94 mm	D ₆₀ =20,26mm
			C _u = 1,57		C _c = 0,97





Informe No.: CEI 01-0418-2019

Continuación...Tabla 6.3- Resumen de Resultados

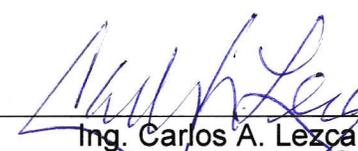
FECHA DE ENSAYO	ENSAYO	NORMA	RESULTADOS	
2019-04-16	Gravedad Especifica Bruta	ASTM C127	2,46	
	Gravedad Esp. Bruta (S.S.S.)		2,52	
	Gravedad Esp. Aparente		2,63	
	Absorción, %		2,63	
	Peso Unitario, Kg/m ³	ASTM C29	Varillado 1439	No Varillado 1247
	Desgaste Los Ángeles, %	ASTM C131	13	
	Desgaste por Sulfato de Sodio, %	ASTM C88	1	

7. APÉNDICE: Se adjuntan los siguientes apéndices:

- APÉNDICE A: Gráficas de Granulometría (3 páginas),
- APÉNDICE B: Registro Fotográfico (1 página).


Lic. Yarisel Y. Velásquez M.

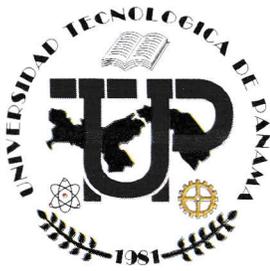
Responsable Técnico
Unidad de Materiales para Carretera


Ing. Carlos A. Lezcano N.

Jefe
Laboratorio de Geotecnia
Centro Experimental de Ingeniería de Geotecnia


Ing. Ramiro E. Vargas V., Ph. D.

Director
Centro Experimental de Ingeniería



Informe No.: CEI 01-0418-2019

APÉNDICE "A"

GRÁFICAS DE GRANULOMETRÍA

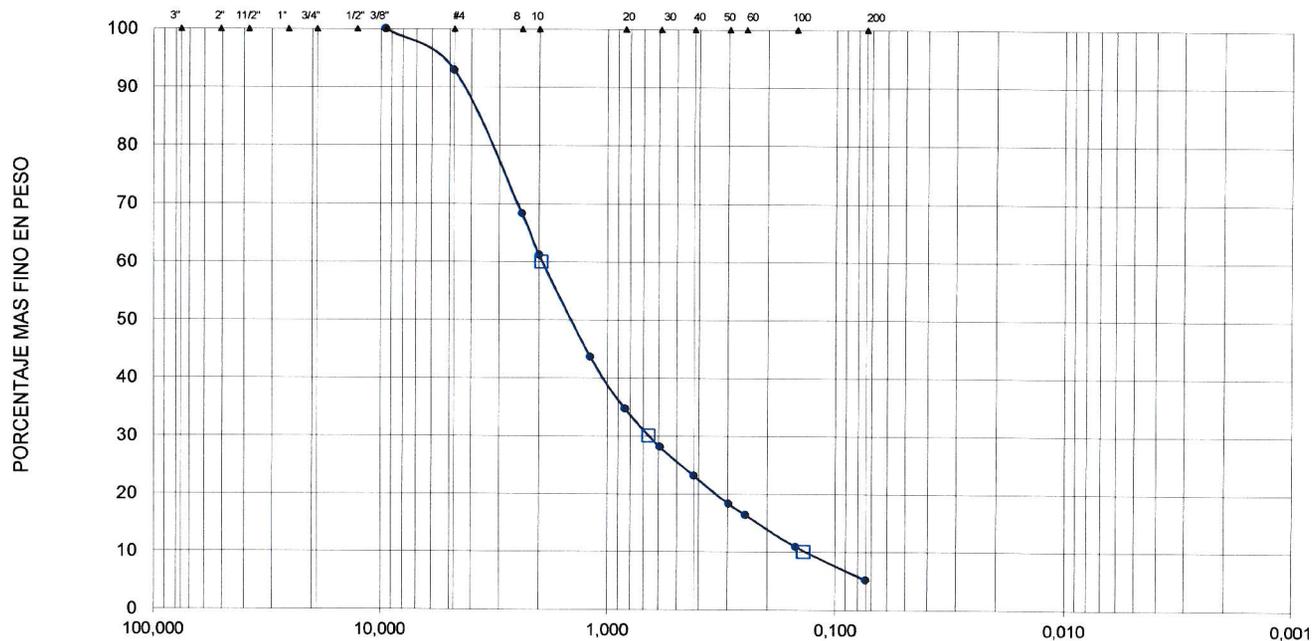


ANÁLISIS POR TAMIZADO DE LOS AGREGADOS FINOS Y GRUESOS

INFORME No.: CEI 01-0418-2019
 SOLICITUD No.: CEI 01-055-2019

CLIENTE: Cantera El Higo
 PROYECTO: Control de Calidad

IDENT. DEL CLIENTE: Polvillo
 IDENT. DEL LABGEO: 01-055-M01



GRAVA		ARENA			LIMO Y / O ARCILLA
GRUESA	FINA	GRUESA	MEDIA	FINA	

D10 = 0,14 mm
 D30 = 0,66 mm
 D60 = 1,95 mm
 $C_u = D_{60}/D_{10} = \underline{14,17}$
 $C_c = D_{30}^2 / D_{10} * D_{60} = \underline{1,64}$
 Modulo de finura = 3,38

CONTENIDO
 GRAVA = 7,1 %
 ARENA = 87,7 %
 FINOS = 5,2 %

DESCRIPCION VISUAL:
Arena gruesa a media; negro grisáceo,
N 2 (Según Munsell)





Informe No.: CEI 01-0418-2019

APÉNDICE "B"

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Informe No.: CEI 01-0418-2019

REGISTRO FOTOGRÁFICO

CANTERA EL HIGO	CANTERA EL HIGO
<p>Foto No. 1 Identificación del cliente: Polvillo Identificación del LABGEO: 01-055-M01</p>	<p>Foto No. 2 Identificación del cliente: Gravilla Identificación del LABGEO: 01-055-M02</p>

CANTERA EL HIGO
<p>Foto No. 3 Identificación del cliente: Grava # 56 Identificación del LABGEO: 01-055-M03</p>