LABORATORIO

ENTREGA DE RESULTADOS

COMPAÑIA ISO 9001:2015 CERTIFICADA

No CERTIFICADO SG-2021005263

30 de noviembre de 2023 Chia Cundinamarca

Ingeniero.(a)
Arq. Julian Molina.
CONSORCIO WIN.
Obra: Parque de la mujer.
Dirección: Cra 7 #12A-26 / Chia.
Estimado(a) Ingeniero(a):

Codigo de Obra 2318
Paginas. 1 de 5
Informe de obra S-01

Reciba un cordial saludo, en nombre de Sanchez Fischer Ingenieria S.A.S

Anexo encontrará el Informe de resultados S-01 correspondiente a las muestras entregadas al laboratorio con código de obra 2318

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

La identificación de las muestras fue suministrada por el cliente

Muestra N° : M-01
Descripción De La Muestra: Material Granular afirmado tipo B-200
Fuente / Cantera: Resaca.
Fecha de recepción en laboratorio: 21-11-2023
Orden de compra / trabajo # 1302

A continuacion Realizamos una descripción de los ensayos solicitados por el cliente.

NOMBRE DEL ENSAYO	NORMA
PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN)	INV E 142-13
DETERMINACIÓN DE LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD	INV E 125 y 126-13
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS	INV E 213-13
LAVADO SOBRE TAMIZ 200 (% DE PASA TAMIZ) # 200	INV E 214-13

NOTAS ACLARATORIAS

Este informe se refiere exclusivamente a los resultados obtenidos del análisis realizado a las muestras relacionadas anteriormente; por tanto estos resultados no pueden ser asociados a otras muestras así sean de la misma fuente.

Este informe no deberá reproducirse parcial ni totalmente sin la aprobación por escrito de SANCHEZ FISCHER INGENIERIA S.A.S.

El Laboratorio no es responsable del muestreo de los materiales suministrados para su evaluación.

Ing. Wilmar Fredy Sierra Gil
Director Técnico

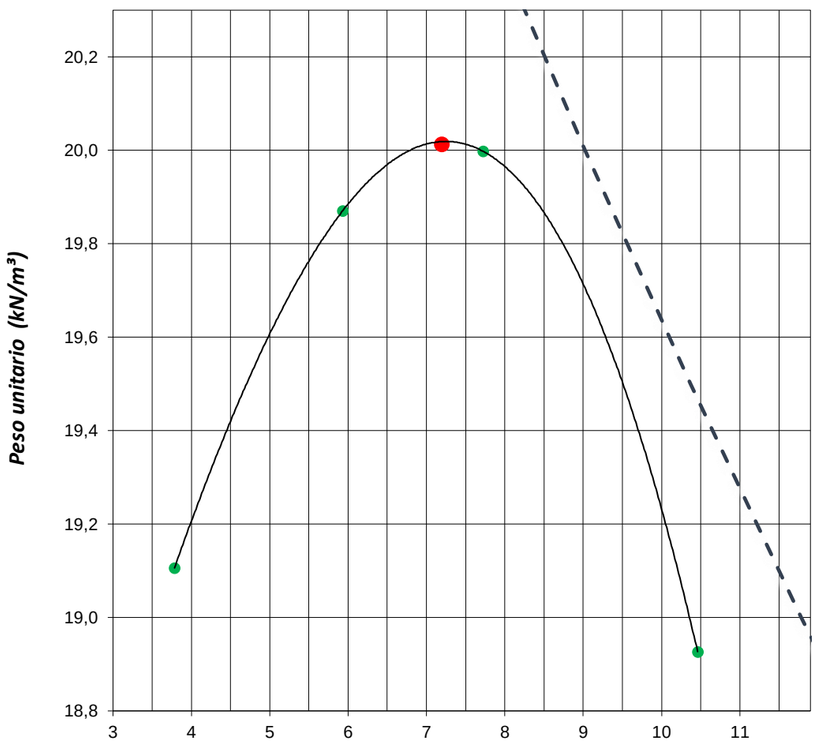
COMPAÑIA:	**CONSORCIO WIN.**		
CIUDAD OFIC:	**Chia**	ORDEN DE TRABAJO	**1302**
DIRECCIÓN OFIC:	**Cra 7 #12A-26**	FECHA RECEPCIÓN	**21/11/2023**
CONTACTO OBRA:	**Arq. Julian Molina.**	FECHA DE ENSAYO	**23/11/2023**
NOMBRE OBRA:	**Parque de la mujer.**	INFORME DE OBRA	**S-01**
DIRECCIÓN OBRA:	**Cra 7 #12A-26 / Chia.**		

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYO

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	**material granular**

		Probeta 1	**Probeta 2**	**Probeta 3**	**Probeta 4**
COMPACTACIÓN PROCTOR	MASA MOLDE + SUELO COMPACTADO (g)	9230,7	9490,9	9596,1	9460,5
	MASA MOLDE (g)	5000	5000	5000	5000
	MASA SUELO COMPACTADO (g)	4230,7	4490,9	4596,1	4460,5
	VOLUMEN DEL MOLDE (cm^3)	2092	2092	2092	2092
	CONSTANTE DE CONVERSIÓN K (g/cm3)	1	1	1	1
	DENSIDAD HÚMEDA (g/cm^3)	2,02	2,15	2,20	2,13
	DENSIDAD SECA (g/cm^3)	1,95	2,03	2,04	1,93
	PESO UNITARIO SECO (lbf/pie^3)	121,6	126,5	127,3	120,5
HUMEDAD DE MOLDEO	RECIPIENTE No	71	72	73	74
	MASA SUELO HUMEDA + TARA (g)	2715,2	2746,4	2742,7	2810,2
	MASA SUELO SECO + TARA (g)	2623,5	2604,0	2562,4	2563,4
	MASA TARA (g)	200,8	203,3	227,8	203,9
	MASA AGUA (g)	91,7	142,4	180,3	246,8
	MASA SUELO SECO (g)	2422,7	2400,7	2334,6	2359,5
	HUMEDAD (%)	3,8	5,9	7,7	10,5

CURVA DE COMPACTACIÓN



DATOS DE ENSAYO	
VOLUMEN MOLDE (cm^3):	2110,5
TIPO MARTILLO AUTOMATICO MATEST:	MECANICO
MAQUINA MODELO - S199X / BA/0012	
MOLDE MODELO 5186 MATEST	
No CAPAS :	5
ALTURA DE CAÍDA:	18"
No GOLPES :	56

MÉTODO DE COMPACTACIÓN:	MÉTODO C
MÉTODO PREPARACIÓN MUESTRA:	SECO

RESULTADOS

GRAVEDAD ESPECÍFICA (aprox. 0,01).:	
% HUMEDAD ÓPTIMA (aprox. 0,1) :	7,2
P. UNITARIO SECO MÁX. (lbf/Pie^3) aprox. 0,1:	127,4
P. UNITARIO SECO MÁX. (g/cm^3) aprox. 0,01:	2,041
P. UNITARIO SECO MÁX. (kg/m^3) aprox. 0,1:	2040,7
P. UNITARIO SECO MÁX. (kN/m^3) aprox. 0,1:	20,01
% FRACCIÓN GRUESA P_{FG} (aprox. 1%):	17
% FRACCIÓN DE ENSAYO P_{FE} (aprox. 1%):	83

CORRECCIÓN DEL PESO UNITARIO Y DEL CONTENIDO DE AGUA DE SUELOS QUE CONTIENEN SOBRETAMAÑOS	

P.UNITARIO SECO MÁX.CORREGIDO (lbf/Pie^3) aprox. 0,1:	
P.UNITARIO SECO MÁX.CORREGIDO (g/cm^3) aprox. 0,01:	
P. UNITARIO SECO MÁX.CORREGIDO (Kg/m^3) aprox. 0,1:	
% HUMEDAD ÓPTIMA CORREGIDO (aprox. 0,1) :	

OBSERVACIÓNES

Norma INVIAS 143-13

René Guarnizo Quintero
Coordinador Técnico

Ing. Wilmar Fredy Sierra Gil
Director Técnico

Los resultados presentados corresponden únicamente a la muestra sometida al ensayo. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad ni parcialmente, sin la autorización escrita del laboratorio que lo emite. Este informe no es válido sin la firma original de quien reviso y aprobó.

**** FIN DEL INFORME ****

	INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYO DETERMINACIÓN DE LÍMITE LÍQUIDO, LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD EN SUELOS - (INV E 125-13/ INV E 126-13)	**Fecha versión: 13/02/20** **Versión: 3** **FO-OPE -014** **Página 3 de 5** **2265**

No CERTIFICADO SG-2021005263

COMPAÑIA:	**CONSORCIO WIN.**		
CIUDAD OFIC:	**Chia**	ORDEN DE TRABAJO	**1226**
DIRECCIÓN OFIC:	**Cra 7 #12A-26**	FECHA RECEPCIÓN	**21/11/2023**
CONTACTO OBRA:	**Arq. Julian Molina.**	FECHA DE ENSAYO	**24/11/2023**
NOMBRE DE OBRA:	**Parque de la mujer.**	INFORME DE OBRA	**S-01**
DIRECCIÓN DE OBRA:	**Cra 7 #12A-26 / Chia.**		

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYO

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	**material granular**

METODO	**A**	**VIA**	SECA

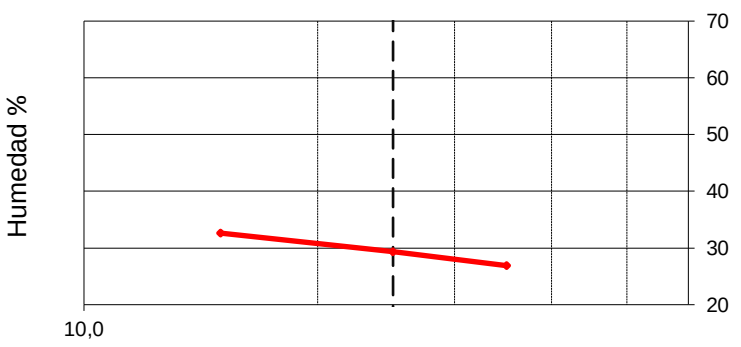
LÍMITE LÍQUIDO (INV E-125)				
No. Golpes	35	25	15	--
Masa recipiente + suelo húmedo (g)	39,67	41,13	33,67	--
Masa recipiente + suelo seco (g)	34,46	35,38	29,26	--
Masa recipiente (g)	15,08	15,79	15,74	--
Masa suelo seco (g)	19,38	19,59	13,52	--
% Humedad	26,88	29,35	32,62	--

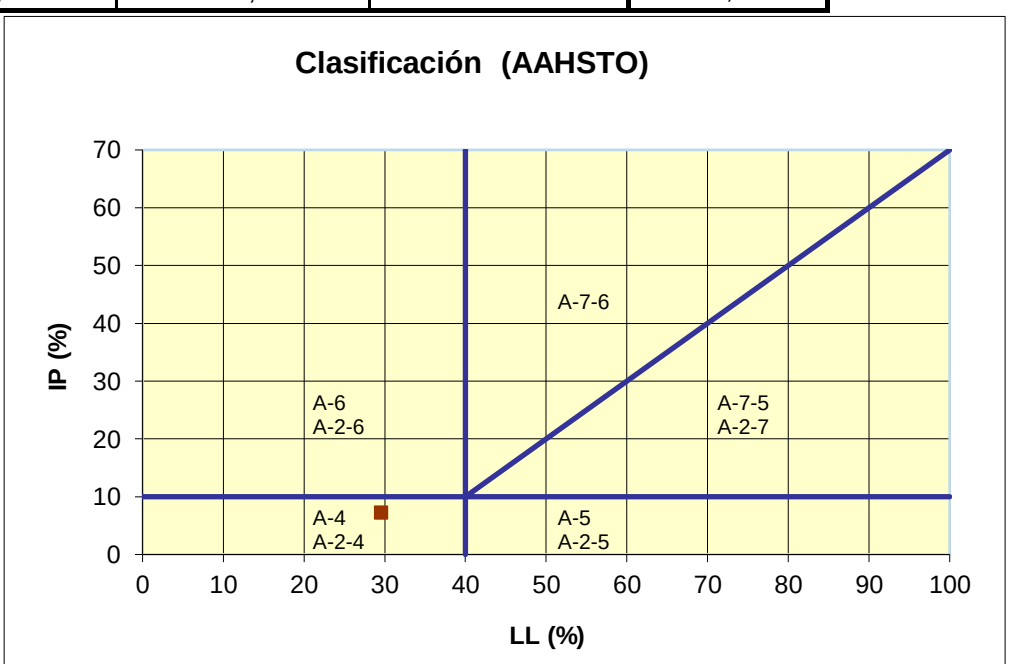
PROCEDIMIENTO	**Manual**

LÍMITE PLÁSTICO (INV E-126)				**HUMEDAD**
Masa recipiente + suelo húmedo (g)	27,46	27,52	-	85,9
Masa recipiente + suelo seco (g)	25,36	25,34	-	83,9
Masa recipiente (g)	16,12	15,53	-	16,5
Masa suelo seco (g)	9,24	9,81	-	67,4
% Humedad	22,7	22,2	-	3,1

Límite Líquido	30
Límite Plástico	22
Indice de plasticidad	7

GRÁFICA LÍMITE LÍQUIDO





Indice de consistencia	*Ic=(LL - Wn)/Ip*	*4,14*
Índice de liquidez	*IL=(Wn - LP)/Ip*	*-3,14*
Índice de flujo	Pendiente curva	*-0,29*
Índice de tenacidad	*It = Ip / If*	*-24,91*

Clasificación AAHSTO
Material granular ***A-2-4 Grava y arena arcillosa o limosa*** ***Excelente a bueno como subgrado***
Valor del índice de grupo (IG):
Carta de Clasificación LL - IP A-7-5

OBSERVACIONES:

Cordinador Laboratorio
Ing. Rene Guarnizo

Director Tecnico
Ing Fredy Sierra

Los resultados presentados corresponden únicamente a la muestra sometida al ensayo. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad ni parcialmente, sin la autorización escrita del laboratorio. Este informe no es válido sin la firma de quien reviso y aprobo.

**** FIN DEL INFORME ****

SÁNCHEZ FISCHER INGENIERÍA S.A.S	COMPAÑIA ISO 9001:2015 CERTIFICADA No CERTIFICADO SG-2021005264	**INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYO ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS (INV E-213 13)**	**Fecha versión: 13/02/20** **Versión: 3** **FO-OPE -04** **Página 4 de 5** **2093**

COMPAÑIA:	**CONSORCIO WIN.**		
CIUDAD OFIC:	**Chia**	ORDEN DE TRABAJO	**1226**
DIRECCIÓN OFIC:	**Cra 7 #12A-26**	FECHA RECEPCIÓN	**21/11/2023**
CONTACTO OBRA:	**Arq. Julian Molina.**	FECHA DE ENSAYO	**24/11/2023**
NOMBRE OBRA:	**Parque de la mujer.**	INFORME DE OBRA	**S-01**
DIRECCIÓN OBRA:	**Cra 7 #12A-26 / Chia.**		

INFORME DE RESULTADOS DE ENSAYO

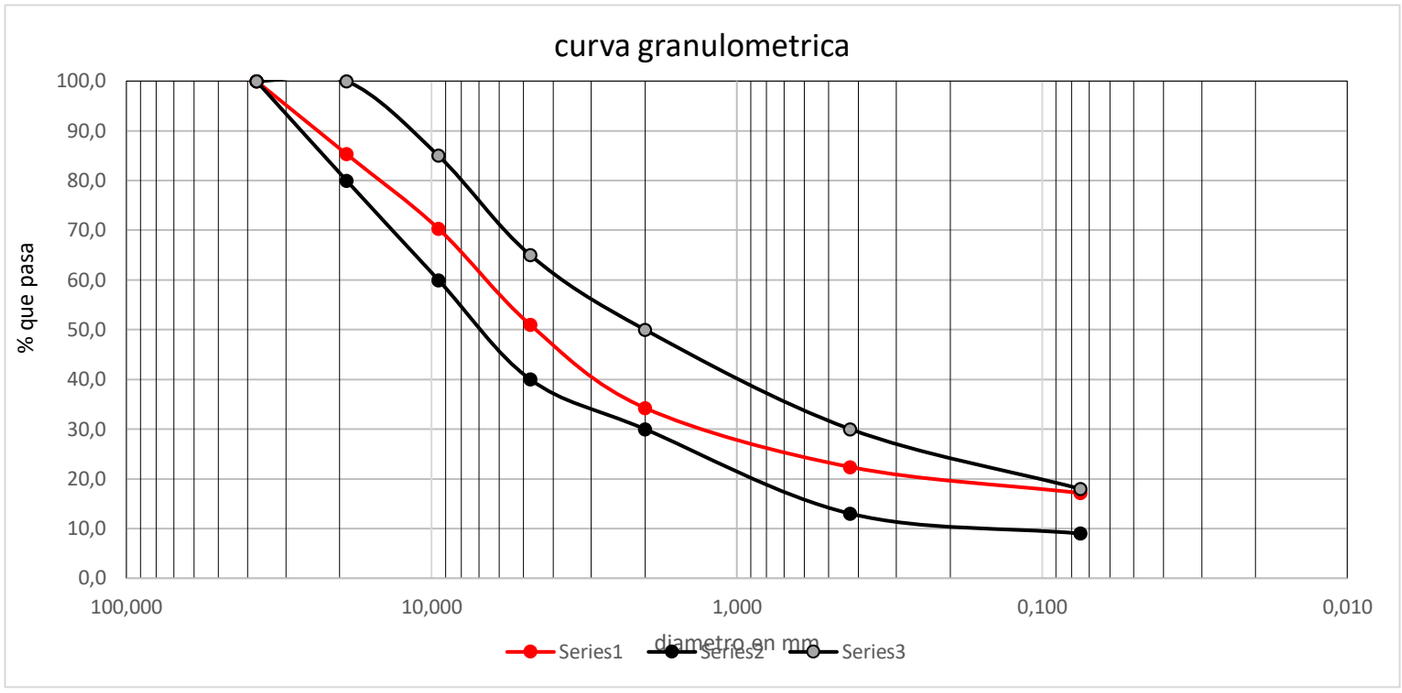
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:	**material granular**

MASA SECA ENSAYADA (g)	10394,5	**% GRAVAS**	49,0
TAMAÑO MAXIMO DE MUESTRA (mm)	37,5	**%ARENAS**	33,8
MASA SECA LAVADA (Tamiz N°200) (g)	8613	**% FINOS**	17,1
MASA PERDIDA EN LAVADO (Tamiz N°200) (g)	1782	**% PASA TAMIZ No 200**	17,1

TAMIZ NORMAL	ABERTURA TAMIZ (mm)	MASA RETENIDA EN TAMIZ(g)	% RETENIDO EN TAMIZ	% RT ACUMULADO EN TAMIZ	% QUE PASA EN TAMIZ	ESPECIFICACION NORMA INV-E AFIRMADO A-38	
0	0,000	0,0	0,00	0,0	100,0	100	100
pul	MM	0,0	0,00	0,0	100,0	MINIMO	MAXIMO
1 1/2"	37,50	0,0	0,00	0,0	100,0	100	100
3/4"	19,00	1526,5	14,69	14,7	85,3	80	100
3/8"	9,50	1559,4	15,00	29,7	70,3	60	85
No. 4	4,75	2009,5	19,33	49,0	51,0	40	65
No. 10	2,00	1737,5	16,72	65,7	34,3	30	50
No. 40	0,425	1234,8	11,88	77,6	22,4	13	30
No. 200	0,075	545,0	5,24	82,9	17,1	9	18
FONDO	0	12,2	17,1	100,0			

Sistema unificado de clasificación de suelos (S.U.C.S.)	
Pasa tamiz Nº 4 (5mm):	51,0
Pasa tamiz Nº 200 (0,080	17,1
D60:	6,97
D30:	1,43
D10 (diámetro efectivo):	
Coeficiente de uniformidad (Cu):	
Grado de curvatura (Cc):	

Material granular
Excelente a bueno como subgrado
A-2-4 Grava y arena arcillosa o limosa



OBSERVACIONES: ESPECIFICACION - Gradación A-38 Tabla 311-2

Coordinador Tecnico
Ing. Rene Guarnizo

Director Tecnico
Ing. Fredy Sierra

Los resultados presentados corresponden únicamente a la muestra sometida al ensayo. Este informe no puede ser reproducido en su totalidad ni parcialmente, sin la autorización escrita del laboratorio que lo emite. Este informe no es válido sin la firma original de quien reviso y aprobó.

**** FIN DEL INFORME ****

SÁNCHEZ FISCHER INGENIERÍA S.A.S	>CQR COMPAÑIA ISO 9001:2015 CERTIFICADA No CERTIFICADO SG-2021005264	Fecha versión: 2014-02-15 REVISIÓN: VERSIÓN 2 FO-OPE -23 Hoja 5 de 5
	REPORTE DE RESULTADOS FINALES	COD DE OBRA: 2318

COMPAÑIA:	**CONSORCIO WIN.**		
CIUDAD OFIC:	**Chia**	ORDEN DE TRABAJO	**1226**
DIRECCIÓN OFIC:	**Cra 7 #12A-26**	FECHA RECEPCIÓN	**21/11/2023**
CONTACTO OBRA:	**Arq. Julian Molina.**	INFORME DE OBRA	**S-01**
NOMBRE DE OBRA:	**Parque de la mujer.**	FECHA DE ENTREGA	**30/11/2023**
DIRECCIÓN DE OBRA:	**Cra 7 #12A-26 / Chia.**		

Tabla 311 — 1. Requisitos de los agregados para afirmados ESPECIFICACIONES INVIAS 2022

NOMBRE DEL ENSAYO EVALUADO	Norma Técnica Aplicada	Especificación	Resultado del Ensayo	Aceptación (Cumple/ No cumple)
ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN.	**AFIRMADO.**			
RELACIONES HUMEDAD PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS ENSAYO MODIFICADO	**I.N.V-E 142**	**n/a**	**2,041 (g/cm3): 20,01' (kN/m3)**	**N/A**
HUMEDAD OPTIMA DE COMPACTACION PROCTOR MODIFICADO.	**I.N.V-E 142**	**n/a**	**7,2%**	**N/A**
Tabla 311 — 2. Franjas granulométricas del material de afirmado.				
ENSAYO ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESOS Y FINOS	**I.N.V-E 213**	**tabla 311-2**	**grafica A-38**	**Cumple**
PERDIDA EN % SOBRE LAVADO TAMIZ 75 mm # 200	**I.N.V-E 214**	**9 - 18 %**	**17,1%**	**Cumple**
LIMPIEZA (F)				
Límite líquido, máximo (%).	**E-125**	**35**	**29,6**	**Cumple**
Índice de Plasticidad (%).	**E-125 y E-126**	**4-9**	**7**	**Cumple**
Contenido de terrones de arcilla y partículas deleznables, máximo (%).	**E-211**	**2**	**---**	**---**
Contracción lineal.	**E-127 / E-129**	**tabla 311-3**	**---**	**---**
DUREZA (O)				
Desgaste en la máquina de Los Ángeles a quinientas (500) revoluciones (Granulometría A), máximo (%):	**E-218**	**---**	**---**	**---**
- NT1 Clase - C		**50%**	**----**	**----**
- NT2 Clase - B		**30%**	**----**	**----**
- NT3 Clase - A		**30%**	**----**	**----**
DURABILIDAD (O)				
Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos, máximo (%) (Nota):	**E-220**	**----**	**----**	**----**
- Sulfato de sodio		**12%**	**----**	**----**
- Sulfato de magnesio		**18%**	**----**	**----**
RESISTENCIA DEL MATERIAL (F)				
CBR (%): porcentaje asociado al grado de compactación mínimo especificado (numeral 311.5.2.2.2); el CBR se debe medir sobre muestras sometidas previamente a cuatro días (4 d) de inmersión.	**E-148**	**≥ 15**	**----**	**----**

OBSERVACIONES:

Elaboró: _____
René Guarnizo Quintero
Coordinador Técnico

Aprobó: _____
Ing. Wilmar Fredy Sierra
Director Técnico

Km 2 vía Chía-Cota vereda Cerca de Piedra Casa Lucena del Cid. Tel. 8856523-8633845-cel 317 657 4824
e-mail: gestiontecnica.sfb@gmail.com

**** FIN DEL INFORME ****