LÓPEZ HERMANOS GEOTECNIA Y AGUAS SUBTERRÁNEAS INVESTIGAMOS EL SUELO CIMENTANDO FUTURO	Formato del Sistema de Gestión de Calidad	Este documento es propiedad intelectual de López Hermanos Geotecnia y Aguas Subterráneas S.A.S
	EJECUCIÓN DE ENSAYOS DE LABORATORIO	
	INFORME DE ENSAYO: CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO	Versión No. 1 / 15/08/2019 EL-INF-22 / INV E - 148

Orden: 36491 **No. De Muestra** 104472 (1)

Solicitado por: B & V INGENIERIA S.A.S. **NIT/CC:** 820003424

Teléfono: 7453216

Dirección: AV Norte 47A 40 of 320 **Fecha de Informe** 10/05/2023

Obra: Torre Hospitalaria y de apoyo E.S.E Santiago de Tunja **Finalidad:** Determinar calidad para Recebo

Descripción: Material granular color gris amarillo y marrón en matriz arcillo limosa **Procedencia:** Agregados Santa Lucia

Muestra tomada por: El cliente **Frente y localización** **NA**

CELDA DE CARGA HM-2300,100 (S/N 609722)

Prueba Nº	1	2	3
Número de golpes	56	25	10
Humedad deseada, %	10	10	10
Humedad Natural de la muestra,%	4,4	4,4	4,4
Humedad adicional, %	5,6	5,6	5,6
Peso de la muestra húmeda, (g)	9881	9513	9493
Peso de la muestra seca, (g)	1818	1750	1746
Agua adicional, c.c.	10114	9738	9717
Molde Nº.	09 B	32 N	15 B
Peso del molde, (g)	5179	5020	5346
Peso muestra húmeda + molde, (g)	9881	9513	9493
Peso de la muestra húmeda, (g)	4702	4494	4147
% de humedad, (horno)	9,6%	9,7%	10,3%
Peso de la muestra seca, (g)	4289	4097	3761
Peso de la muestra seca, lbs	9,5	9,0	8,3
Volumen del molde, cm³	2111	2145	2101
Densidad de la muestra seca, Kg/m³	2031	1910	1790

HUMEDAD INICIAL (Antes de inmersión)

Recipiente No.	3	P 22	C 3
Peso recipiente + suelo húmedo, (g)	473,3	480,1	349,0
Peso recipiente + suelo seco, (g)	435,0	441,3	320,0
Peso del agua, (g)	38,3	38,8	29,0
Peso del recipiente, (g)	37,2	40,8	37,2
Peso del suelo seco, (g)	397,8	400,5	282,8
Contenido de agua, %	9,6%	9,7%	10,3%

HUMEDAD FINAL (Después de inmersión)

Recipiente No.	2039	7	V
Peso recipiente + suelo húmedo, (g)	485,2	497,9	478,7
Peso recipiente + suelo seco, (g)	440,1	442,0	414,7
Peso del agua, (g)	45,10	55,9	64,0
Peso del recipiente, (g)	37,90	40,70	33,70
Peso del suelo seco, (g)	402,20	401,30	381,00
Contenido de agua, %	11,2%	13,9%	16,8%

EXPANSION

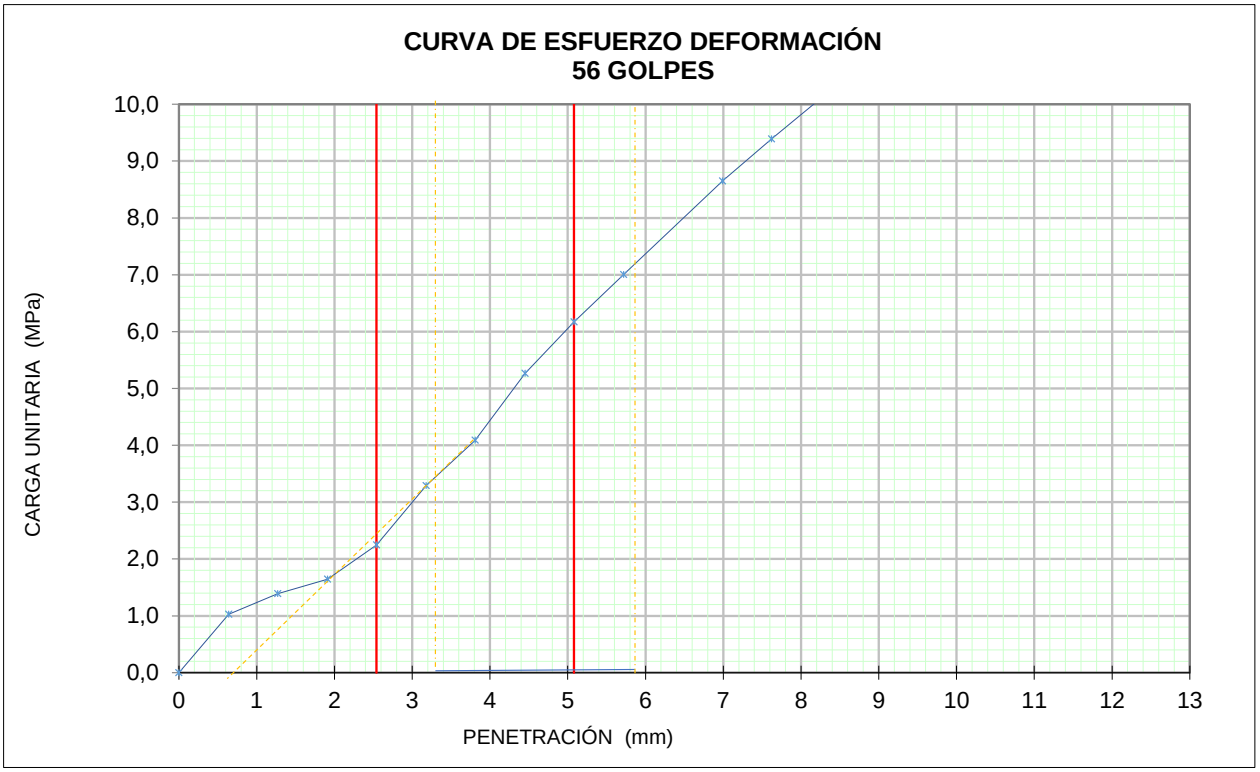
Días de inmersión	4	4	4
Lectura expansión inicial	600	629	589
Lectura expansión 1º día	600	629	589
Lectura expansión 2º día	600	629	589
Lectura expansión 3º día	604	632	592
Lectura expansión 4º día	605	634	596
Expansión Total, %	0,11%	0,11%	0,15%

OBSERVACIONES :

EJECUTÓ	*REVISÓ*	*APROBÓ*
EUGENIO PARRA	*JOHANA CAROLINA CARO*	*JOHANA CAROLINA CARO*
LABORATORISTA	*TP. 15202-320655 BYC*	*TP. 15202-320655 BYC*

Nota: Este folio no se deberá reproducir de forma parcial o total sin la aprobación por escrito de López Hermanos Geotécnia y Aguas subterraneas S.A.S

Los resultados mostrados en este informe corresponden unicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s)



Molde N°	09 B		**EXPANSION MUESTRA**		Humedad de Penetración (%):	9,6%
Volumen	2111	cm³	Lec. Inicial :	600,00	C.B.R. corregido a 0.1" (Mpa)	3,4
Peso molde	5179	g	1 dia	600,00	C.B.R. corregido a 0.2" (Mpa)	7,1
P. muestra	4289	g	2 dia	600,00	C.B.R. corregido a 0.1" (%)	49,28%
Densidad	2,03	g/cm³	3 dia	604,00	C.B.R. corregido a 0.2" (%)	68,93%
Densidad=	**127**	**Lb/ft³**	4 dia	605,00		
			Expansión=	**0,11%**		

EJECUTÓ	*REVISÓ*	*APROBÓ*
EUGENIO PARRA	*JOHANA CAROLINA CARO*	*JOHANA CAROLINA CARO CALA*
LABORATORISTA	*TP. 15202-320655 BYC*	*TP. 15202-320655 BYC*

Nota: Este folio no se deberá reproducir de forma parcial o total sin la aprobación por escrito de López Hermanos Geotécnia y Aguas subterraneas S.A.S

Los resultados mostrados en este informe corresponden unicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s)

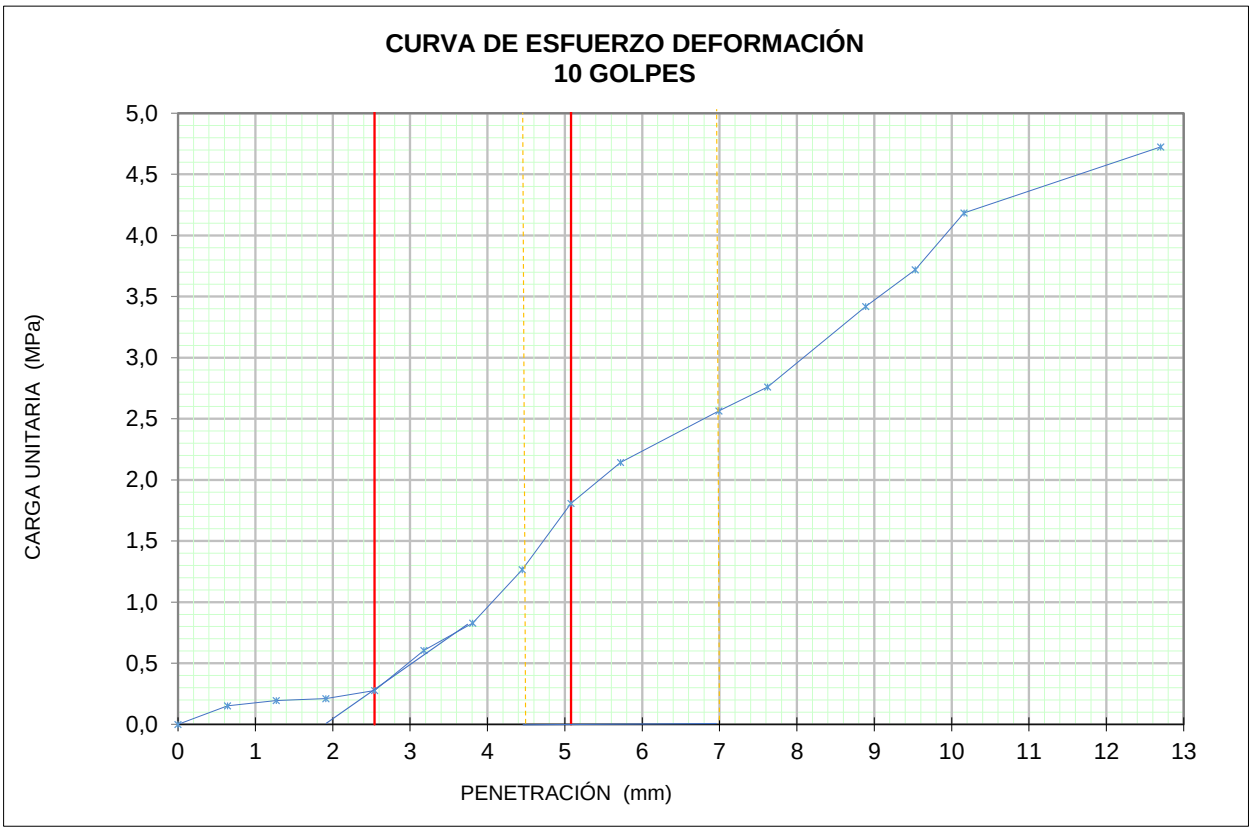


Molde N°	32 N		**EXPANSION MUESTRA**		Humedad de Penetración (%):	9,7%
Volumen =	2145	cm³	Lec. Inicial :	629,00	C.B.R. corregido a 0.1" (Mpa)	2,0
Peso molde	5020	g	1 dia	629,00	C.B.R. corregido a 0.2" (Mpa)	3,6
Peso =	4097	g	2 dia	629,00	C.B.R. corregido a 0.1" (%)	29%
Densidad =	1,91	g/cm³	3 dia	632,00	C.B.R. corregido a 0.2" (%)	35%
Densidad=	**119**	**Lb/ft³**	4 dia	634,00		
			Expansión=	**0,11%**		

EJECUTÓ	*REVISÓ*	*APROBÓ*
EUGENIO PARRA	*JOHANA CAROLINA CARO*	*JOHANA CAROLINA CARO CARO*
LABORATORISTA	*TP. 15202-320655 BYC*	*TP. 15202-320655 BYC*

Nota: Este folio no se deberá reproducir de forma parcial o total sin la aprobación por escrito de López Hermanos Geotécnia y Aguas subterraneas S.A.S

Los resultados mostrados en este informe corresponden unicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s)



Molde N°	15 B		**EXPANSION MUESTRA**		Humedad de Penetración (%):	10,3%
Volumen =	2101	cm³	Lec. Inicial :	589,00	C.B.R. corregido a 0.1" (Mpa)	1,3
Peso molde	5346	g	1 dia	589,00	C.B.R. corregido a 0.2" (Mpa)	2,6
Peso =	3761	g	2 dia	589,00	C.B.R. corregido a 0.1" (%)	19%
Densidad =	1,79	g/cm³	3 dia	592,00	C.B.R. corregido a 0.2" (%)	25%
Densidad=	**112**	**Lb/ft³**	4 dia	596,00		
			Expansión=	**0,15%**		

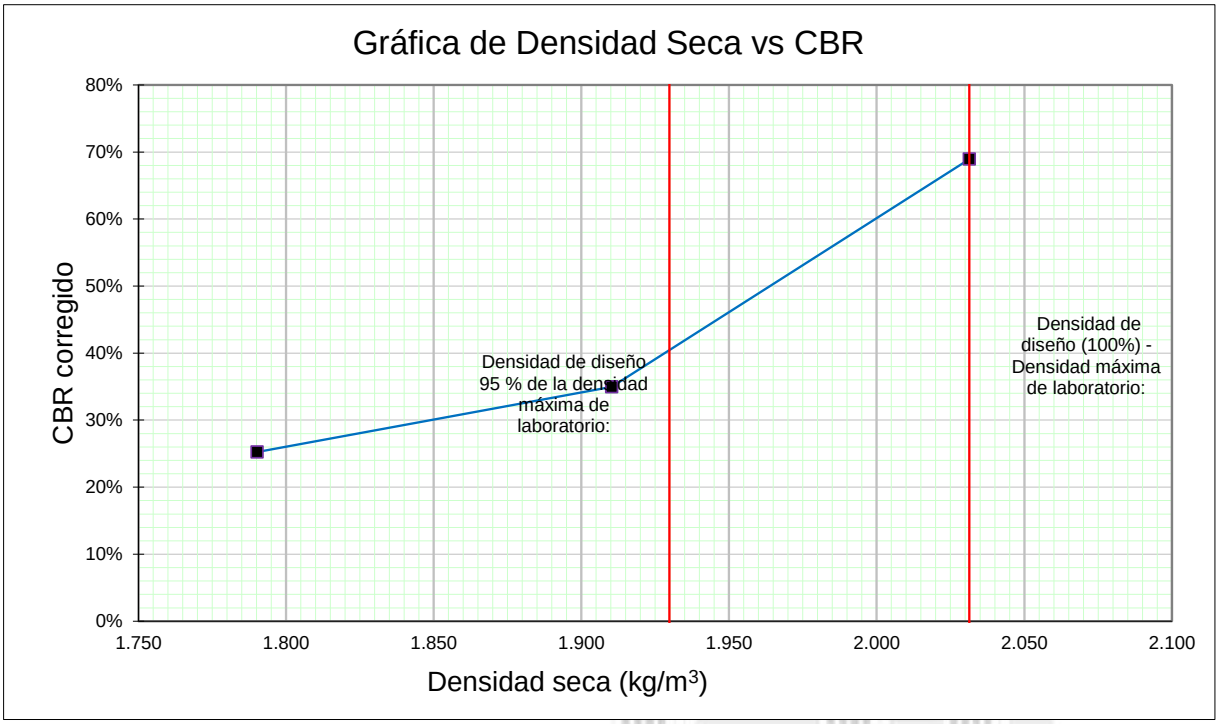
EJECUTÓ	*REVISÓ*	*APROBÓ*
EUGENIO PARRA	*JOHANA CAROLINA CARO*	*JOHANA CAROLINA CARO CHAVARRO*
LABORATORISTA	*TP. 15202-320655 BYC*	*TP. 15202-320655 BYC*

Nota: Este folio no se deberá reproducir de forma parcial o total sin la aprobación por escrito de López Hermanos Geotécnia y Aguas subterraneas S.A.S

Los resultados mostrados en este informe corresponden unicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s)

LÓPEZ HERMANOS GEOTECNIA Y AGUAS SUBTERRÁNEAS INVESTIGAMOS EL SUELO CIMENTANDO FUTURO	Formato del Sistema de Gestión de Calidad EJECUCIÓN DE ENSAYOS DE LABORATORIO	Este documento es propiedad intelectual de López Hermanos Geotecnia y Aguas Subterráneas S.A.S
	INFORME DE ENSAYO: CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO	Versión No. 1 — 15/08/2019 EL-INF-22 — INV E - 148

Humedad de diseño %:	10		Golpes	CBR %	γ_d
Densidad de diseño (100%) - Densidad máxima de laboratorio:	2031	Kg/m³			(Kg/m³)
C.B.R. de diseño (100%) - Densidad máxima de laboratorio:	69%		56	69%	2031
Densidad de diseño 95 % de la densidad máxima de laboratorio:	1930	Kg/m³	26	35%	1910
CBR de diseño 95 %de la densidad máxima de laboratorio:	40%		10	25%	1790



Observaciones:

EJECUTÓ	*REVISÓ*	*APROBÓ*
EUGENIO PARRA	*JOHANA CAROLINA CARO*	*JOHANA CAROLINA CARO CARO*
LABORATORISTA	*TP. 15202-320655 BYC*	*TP. 15202-320655 BYC*

Nota: Este folio no se deberá reproducir de forma parcial o total sin la aprobación por escrito de López Hermanos Geotécnia y Aguas subterraneas S.A.S

Los resultados mostrados en este informe corresponden unicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s)