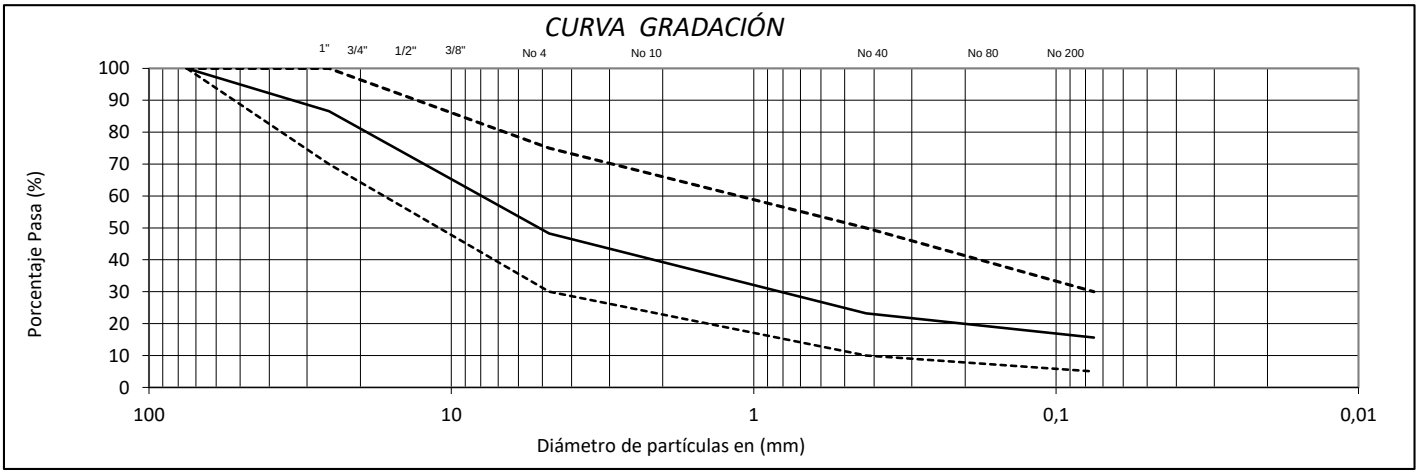
INGESTRAC LABORATORIO	**INFORME DE RESULTADOS** **ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO INV E INV E 213:2013** **DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ DE 75 µm(No.200) EN LOS AGREGADOS PÉTREOS MEDIANTE LAVADO INV E 214:2013**	**CÓDIGO**	**FT-LB-01**
		VERSIÓN	**5**
		FECHA	**2023-08-15**
		APROBÓ	**Director Laboratorio**

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S			**Fecha de Recepción:**	2024-01-02
*** Dirección:**	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			**Fecha de Ensayo:**	2024-01-19
*** Material:**	RECEBO NP 040	**Muestra Suministrada por:**	Cliente	**Fecha de Emisión:**	2024-01-31
Muestra No.:	046-24	*** Procedencia:**	Cantera	**Informe N°**	46

Masa antes de lavado (g)		16296	**Masa después de lavado (g)**	13784	
Tamiz		***Masa retenida (g)***	***Porcentaje retenido (%)***	***Porcentaje retenido acumulado (%)***	***Porcentaje pasa (%)***
(in)	***(mm)***				
		0,0	0	*0*	*100*
		0,0	0	*0*	100
		0,0	0	*0*	100
		0,0	0	*0*	100
		0,0	0	*0*	100
		0,0	0	*0*	100
		0,0	0	*0*	100
		0,0	0	*0*	100
		0,0	0	*0*	100
3"	75	*0,0*	0	*0*	100
1"	25,4	*2183,1*	13	*13*	87
No 4	4,75	*6250,9*	38	*52*	48
No 40	0,425	*4082,8*	25	*77*	23
No 200	0,075	*1232,5*	8	*84*	15,6
Fondo		2546,8	15,6	*100*	
Total		*16296,1*	100		



Comentarios / Observaciones:

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

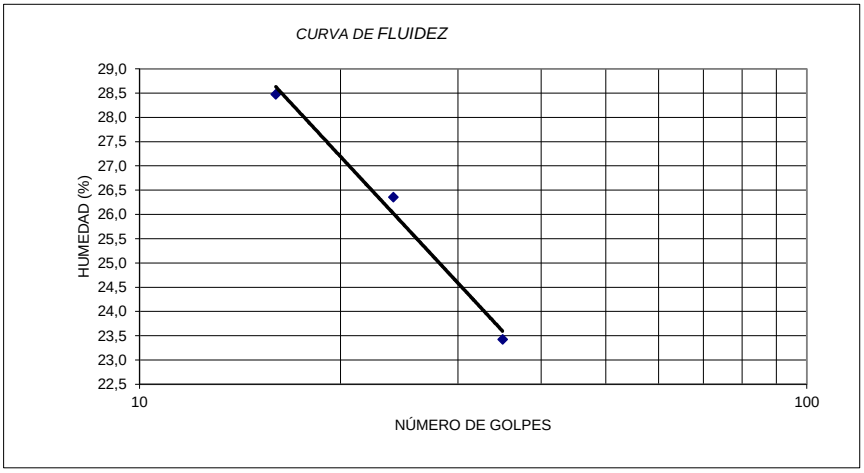
Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO	**INFORME DE RESULTADOS** DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS INV E 125:2013 LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS INV E126:2013	CÓDIGO	FT-LB-02
		VERSIÓN	5
		FECHA	2023-08-15
		APROBÓ	Director Laboratorio

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S			**Fecha de Recepción:**	2024-01-02
*** Dirección:**	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			**Fecha de Ensayo:**	2024-01-18
*** Material:**	RECEBO NP 040	**Muestra suministrada por:**	Cliente	**Fecha de Emisión:**	2024-01-31
Muestra No.:	046-24	*** Procedencia:**	Cantera	**Informe No.**	46

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS MÉTODO A - INV E 125:2013			
No. de tara	18	19	20
No. de golpes cazuela (N)	35	24	16
Masa tara (g)	18,2	17,8	18,1
Masa tara + material húmedo (g)	35,4	35,9	36,3
Masa tara + material seco (g)	32,1	32,2	32,3
Masa del agua (g)	3,3	3,8	4,0
Masa material seco (g)	14,0	14,4	14,2
Porcentaje de humedad (%)	23,42	26,36	28,47

LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS - INV E 126:2013		
No. de tara	22	23
Masa tara (g)	18,1	18,5
Masa tara + material húmedo (g)	25,3	25,6
Masa tara + material seco (g)	24,3	24,6
Masa del agua (g)	1,1	1,1
Masa material seco (g)	6,1	6,1
Porcentaje de humedad (%)	17,16	17,18



Limite liquido (LL)	**(%)**	26
Limite Plástico (LP)	**(%)**	17
Índice de plasticidad (IP)	**(%)**	9

Comentarios / Observaciones:

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO	**INFORME DE RESULTADOS** DETERMINACION DEL CONTENIDO ORGANICO EN UN SUELO MEDIANTE EL ENSAYO DE PERDIDA POR IGNICION INV E 121:2013	CÓDIGO	FT-LB-42
		VERSIÓN	4
		FECHA	2023-08-15
		APROBÓ	Director Laboratorio

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S			**Fecha de Recepción:**	2024-01-02
*** Dirección:**	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			**Fecha de Ensayo:**	2024-01-21
*** Material:**	RECEBO NP 040	**Muestra Suministrada por:**	Cliente	**Fecha de Emisión:**	2024-01-31
Muestra No.:	046-24	*** Procedencia:**	Cantera	**Informe N°**	46

DETERMINACION DEL CONTENIDO ORGANICO EN SUELOS		
Número de ensayo	**34**	**42**
Peso del crisol o plato de evaporación y del suelo seco al horno antes de la ignición. (g)	53,12	52,40
Peso del crisol o plato de evaporación y del suelo seco después de la ignición. (g)	52,94	52,23
Peso del crisol o plato de evaporación. (g)	20,21	19,56
Porcentaje Materia Organica (%)	0,55	0,52
Promedio	0,53	

Comentarios / Observaciones:	

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

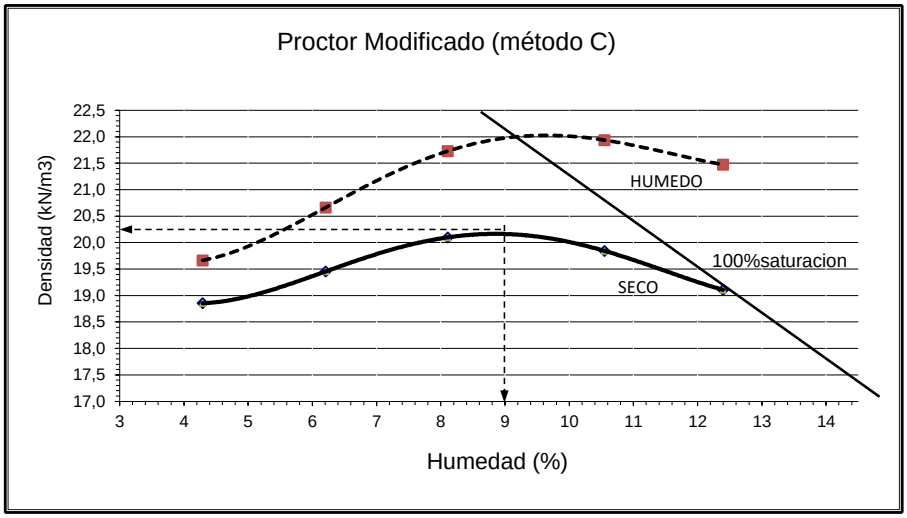
ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO	**INFORME DE RESULTADOS** RELACIONES DE HUMEDAD - PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO NORMAL DE COMPACTACIÓN) INV E 142:2013	CODIGO	FT-LB-32
		VERSIÓN	5
		FECHA	2023-08-15
		APROBO	Director Laboratorio

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S			**Fecha de recepción:**	2024-01-02
*** Dirección:**	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			**Fecha de Ensayo:**	2024-01-22
*** Material:**	RECEBO NP 040	**Muestra Suministrada por:**	Cliente	**Fecha de Emisión:**	2024-01-31
Muestra No.:	046-24	*** Procedencia:**	Cantera	**Informe N°**	46

No. Golpes	56	56	56	56	56
Ensayo Metodo C	1	1	2	3	4
Masa del molde + muestra humeda **(g)**	10407	10624	10855	10900	10800
Masa del molde **(g)**	6140	6140	6140	6140	6140
Volumen del molde **(cm^3)**	2128	2128	2128	2128	2128
Masa del material humedo **(g)**	4267	4484	4715	4760	4660
Masa del material Seco **(g)**	4091	4222	4361	4306	4146
Masa Humedo **(g)**	918,7	1000,6	989,2	1022,7	956,6
Masa Seco **(g)**	880,9	942,1	915	925,1	851,1
Humedad **(%)**	4,29	6,21	8,11	10,55	12,40
Masa Unitario humedo **(kN/m^3)**	19,66	20,66	21,73	21,94	21,47
Masa Unitario Seco **(kg/m^3)**	1923	1984	2049	2023	1948
Masa Unitario Seco **(kN/m^3)**	18,85	19,46	20,10	19,84	19,11



Tamiz de separacion de sobre tamaños 3/4"		
FRACCION GRUESA	26,6	**(%)**
FRACCION FINA	73,4	**(%)**

Humedad Optima **(%)**	9

Densidad Máxima **(kN/m^3)**
20,1

Cyd=Densidad corregida **(kg/m^3)**
20,8

Comentarios / Observaciones:

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

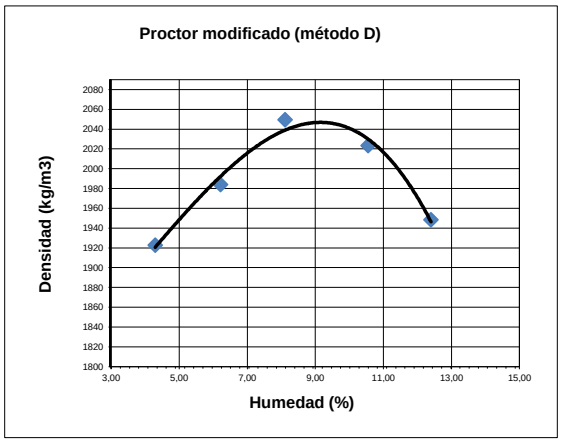
ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

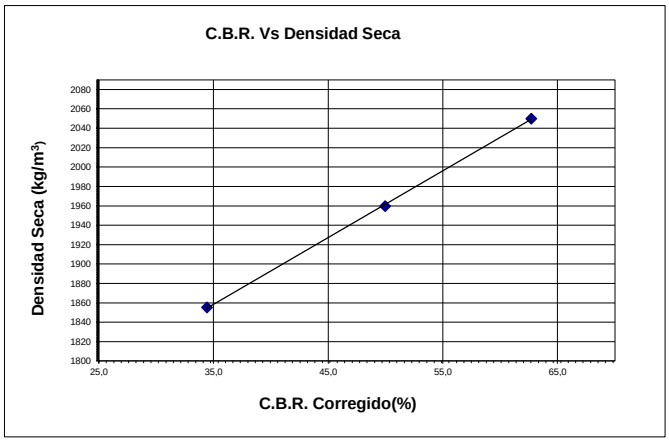
Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO	**INFORME DE RESULTADOS** CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA INV E 148:2013	CODIGO	FT-LB-33A
		VERSION	5
		FECHA	2023-08-15
		APROBO	Director Laboratorio

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S			**Fecha de recepción:**	2024-01-02
*** Dirección:**	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			**Fecha de Ensayo:**	2024-01-23
*** Material:**	RECEBO NP 040	**Muestra Suministrada por:**	Cliente	**Fecha de Emisión:**	2024-01-31
Muestra No.:	046-24	*** Procedencia:**	Cantera	**Informe N°**	46

No. Golpes	56	25	10
Ensayo	1	2	3
Masa del molde + muestra húmeda **(g)**	11540	11854	11728
Masa del molde **(g)**	6791	7295	7445
Volumen del molde **(cm^3)**	2127	2137	2117
Masa del material húmedo **(g)**	4749	4559	4283
Masa Unitario humedo **(kg/m^3)**	2233	2133	2023
Masa húmedo **(g)**	1030,7	975,8	1091,6
Masa Seco **(g)**	946,4	896,5	1001,1
Humedad **(%)**	8,91	8,85	9,04
Masa Unitaria Seco **(kg/m^3)**	2050	1960	1855
CBR corregido a 0,1"	53,0	42,2	29,2
CBR corregido a 0,2"	62,7	50,0	34,4





Comentarios / Observaciones:	

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*

- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.

- Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S.

- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.

- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

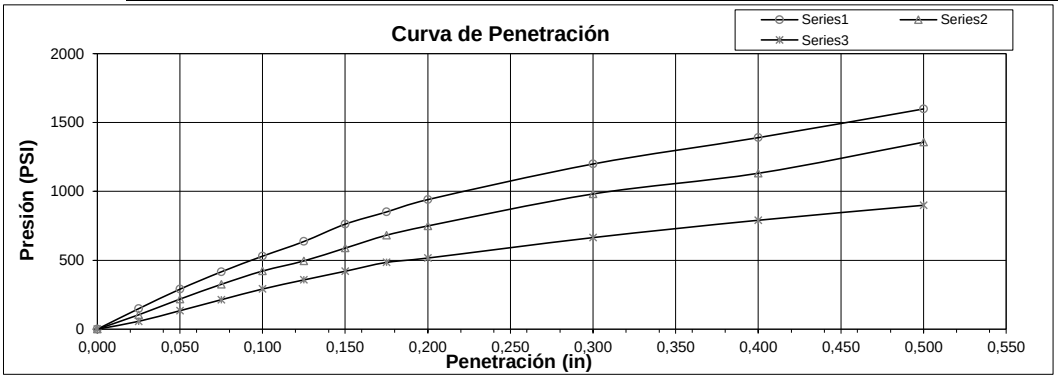
Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO	**INFORME DE RESULTADOS** **CBR DE SUELOS COMPACTADOS EN EL LABORATORIO Y SOBRE MUESTRA INALTERADA** **INV E 148:2013**	**CÓDIGO**	**FT-LB-33A**
		VERSIÓN	**5**
		FECHA	**2023-08-15**
		APROBÓ	**Director Laboratorio**

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S			**Fecha de recepción:**	2024-01-02
*** Dirección:**	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			**Fecha de Ensayo:**	2024-01-28
*** Material:**	RECEBO NP 040	**Muestra Suministrada por:**	Cliente	**Fecha de Emisión:**	2024-01-31
Muestra No.:	046-24	*** Procedencia:**	Cantera	**Informe N°**	46

Molde No	1	2	3
Dias de Inmersión	4	4	4
Humedad de penetración	11,1	11,4	11,5
Expansión inicial	0,0	0,0	0,0
Expansión final	0,3	0,4	0,2
No Golpes	56	25	10

Molde No	**1**			**2**			**3**		
Penetración (in)	**Lectura (kN)**	**Presión (PSI)**	**CBR**	**Lectura (kN)**	**Presión (PSI)**	**CBR**	**Lectura (kN)**	**Presión (PSI)**	**CBR**
0,000	0,00	0,0		0,00	0,0		0,00	0,0	
0,025	1,98	148,4		1,39	104,2		0,76	57,0	
0,050	3,87	290,0		2,91	218,1		1,79	134,1	
0,075	5,55	415,9		4,34	325,2		2,85	213,6	
0,100	7,07	529,8	53	5,63	421,9	42	3,89	291,5	29
0,125	8,49	636,2		6,61	495,3		4,77	357,4	
0,150	10,17	762,1		7,85	588,2		5,61	420,4	
0,175	11,35	850,5		9,10	681,9		6,47	484,8	
0,200	12,55	940,5	63	10,00	749,4	50	6,89	516,3	34
0,300	16,00	1199,0		13,10	981,7		8,87	664,7	
0,400	18,55	1390,1		15,10	1131,5		10,55	790,6	
0,500	21,33	1598,4		18,11	1357,1		12,00	899,2	
	CBR corregido a 0,1"		53	CBR corregido a 0,1"		42	CBR corregido a 0,1"		29
	CBR corregido a 0,2"		63	CBR corregido a 0,2"		50	CBR corregido a 0,2"		34



Comentarios / Observaciones:	

DECLARACIÓN DE DESCARGOS

*- La información marcada con * es suministrada por el cliente, y por lo tanto el Laboratorio Ingestrac S.A.S no es responsable de la misma.*
- Los resultados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) ensayada(s) que se relaciona(n) en el presente informe.
- Este informe no podrá ser reproducido total o parcialmente sin la aprobación del Laboratorio Ingestrac S.A.S.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S. no se responsabiliza de los daños y/o perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de la información reportada.
- El Laboratorio Ingestrac S.A.S no realiza actividades de muestro, por lo tanto, no es responsable de la toma incorrecta de las muestras, estas son entregadas por el cliente en las instalaciones del laboratorio; se recomienda aplicar las normas INVIAS para la recolección de muestras, aplicables a cada tipo de material.

ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

FIN DEL DOCUMENTO