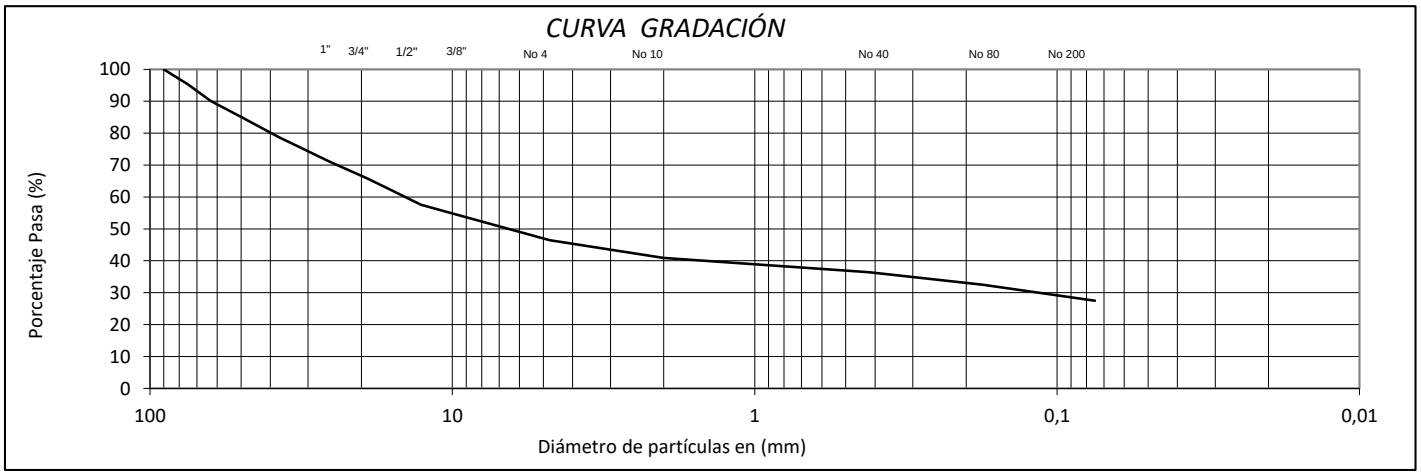
INGESTRAC LABORATORIO	**INFORME DE RESULTADOS** **ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO INV E INV E 213:2013** **DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ DE 75 µm(No.200) EN LOS AGREGADOS PÉTREOS MEDIANTE LAVADO INV E 214:2013**	**CÓDIGO**	**FT-LB-01**
		VERSIÓN	**5**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

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de Recepción:**	2023-10-03
*** Dirección:**	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			**Fecha de Ensayo:**	2023-10-14
*** Material:**	RECEBO COMUN	**Muestra Suministrada por:**	Cliente	**Fecha de Emisión:**	2023-11-02
Muestra No.:	7433-23	*** Procedencia:**	Cantera Socha	**Informe N°**	3561

Masa antes de lavado (g)		15529	**Masa después de lavado (g)**		11295
Tamiz		***Masa retenida (g)***	***Porcentaje retenido (%)***	***Porcentaje retenido acumulado (%)***	***Porcentaje pasa (%)***
(in)	***(mm)***				
31/2"	*90*	*0,0*	0	*0*	*100*
3	*75*	*726,7*	5	*5*	95
21/2"	*63*	*810,6*	5	*10*	90
2	*50*	*772,7*	5	*15*	85
11/2"	*37,5*	*982,6*	6	*21*	79
1"	*25,4*	*1208,7*	8	*29*	71
3/4"	19,0	*829,2*	5	*34*	66
1/2"	12,7	*1264,6*	8	*42*	58
3/8"	9,5	*501,5*	3	*46*	54
No 4	4,76	*1219,3*	8	*54*	46
No 10	2,0	*860,0*	6	*59*	41
No 40	0,420	*696,8*	4	*64*	36
No 80	0,177	*610,5*	4	*68*	32
No 200	0,075	*776,2*	5	*73*	27,5
Fondo		4269,7	27,5	*100*	
Total		*15529,1*	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**

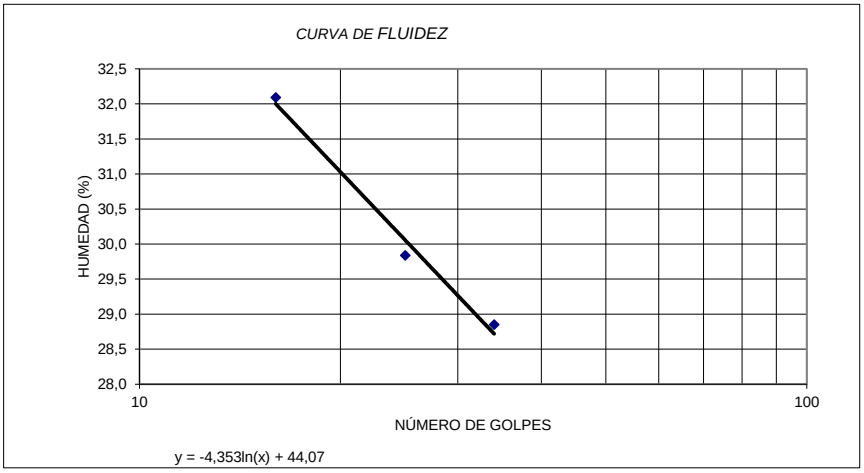
Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO	**INFORME DE RESULTADOS** DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDIO 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:**	2023-10-03
*** Dirección:**	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			**Fecha de Ensayo:**	2023-10-16
*** Material:**	RECEBO COMUN	**Muestra suministrada por:**	Cliente	**Fecha de Emisión:**	2023-11-02
Muestra No.:	7433-23	*** Procedencia:**	Cantera Socha	**Informe No.**	3561

DETERMINACIÓN DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS MÉTODO A - INV E 125:2013			
No. de tara	11	12	13
No. de golpes cazuela (N)	34	25	16
Masa tara (g)	23,9	18,3	18,0
Masa tara + material húmedo (g)	39,7	33,5	33,6
Masa tara + material seco (g)	36,1	30,0	29,9
Masa del agua (g)	3,5	3,5	3,8
Masa material seco (g)	12,3	11,7	11,8
Porcentaje de humedad (%)	28,85	29,84	32,09

LIMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS - INV E 126:2013		
No. de tara	23	24
Masa tara (g)	16,5	18,2
Masa tara + material húmedo (g)	26,3	27,1
Masa tara + material seco (g)	24,9	25,8
Masa del agua (g)	1,4	1,2
Masa material seco (g)	8,5	7,7
Porcentaje de humedad (%)	16,33	16,21



Limite liquido (LL)	**(%)**	30
Limite Plástico (LP)	**(%)**	16
Índice de plasticidad (IP)	**(%)**	14

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:**	2023-10-03
*** Dirección:**	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			**Fecha de Ensayo:**	2023-10-14
*** Material:**	RECEBO COMUN	**Muestra Suministrada por:**	Cliente	**Fecha de Emisión:**	2023-11-02
Muestra No.:	7433-23	*** Procedencia:**	Cantera Socha	**Informe N°**	3561

DETERMINACION DEL CONTENIDO ORGANICO EN SUELOS		
Número de ensayo	**5**	**6**
Peso del crisol o plato de evaporación y del suelo seco al horno antes de la ignición. (g)	60,46	62,53
Peso del crisol o plato de evaporación y del suelo seco después de la ignición. (g)	60,22	62,23
Peso del crisol o plato de evaporación. (g)	39,79	42,18
Porcentaje Materia Organica (%)	1,16	1,47
Promedio	1,32	

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.

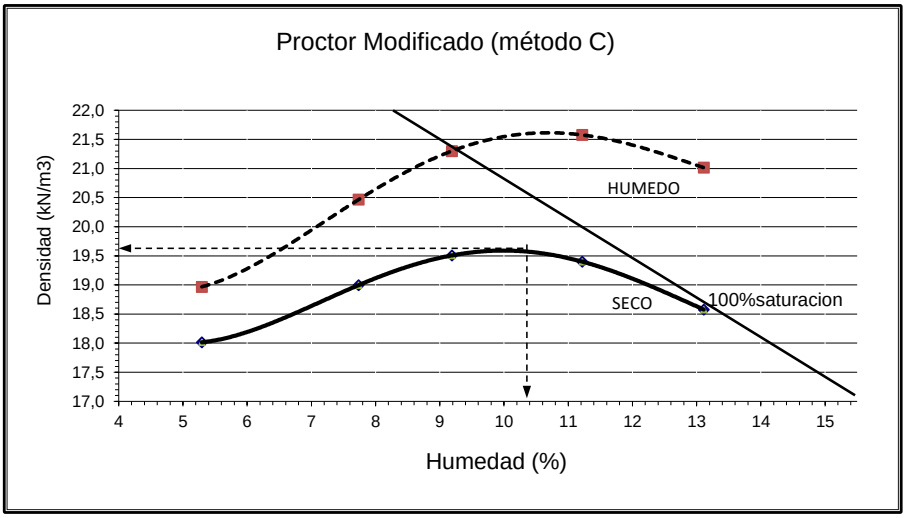
ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

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:**	2023-10-03
*** Dirección:**	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			**Fecha de Ensayo:**	2023-10-15
*** Material:**	RECEBO COMUN	**Muestra Suministrada por:**	Cliente	**Fecha de Emisión:**	2023-11-02
Muestra No.:	7433-23	*** Procedencia:**	Cantera Soc	**Informe N°**	3561

No. Golpes	56	56	56	56	56
Ensayo Metodo C	1	1	2	3	4
Masa del molde + muestra humeda **(g)**	10256	10581	10762	10822	10700
Masa del molde **(g)**	6140	6140	6140	6140	6140
Volumen del molde **(cm^3)**	2128	2128	2128	2128	2128
Masa del material humedo **(g)**	4116	4441	4622	4682	4560
Masa del material Seco **(g)**	3909	4122	4233	4210	4031
Masa Humedo **(g)**	990,4	821,7	747,4	856,6	792
Masa Seco **(g)**	940,6	762,7	684,5	770,2	700,2
Humedad **(%)**	5,29	7,74	9,19	11,22	13,11
Masa Unitario humedo **(kN/m^3)**	18,97	20,47	21,30	21,58	21,01
Masa Unitario Seco **(kg/m^3)**	1837	1937	1989	1978	1894
Masa Unitario Seco **(kN/m^3)**	18,01	19,00	19,51	19,40	18,58



Tamiz de separacion de sobre tamaños 3/4"		
FRACCION GRUESA	27,2	**(%)**
FRACCION FINA	72,8	**(%)**

Humedad Optima **(%)**	10,4

Densidad Máxima **(kN/m^3)**
19,6

Cyd=Densidad corregida **(kg/m^3)**
20,4

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.

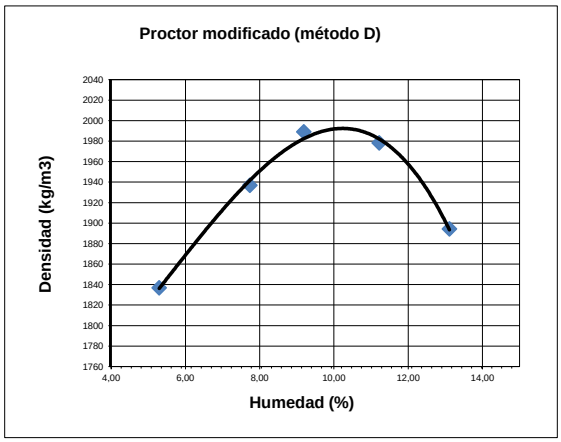
ELABORO	**AUTORIZO**
Liliana Espejo	
LILIANA ESPEJO	LUIS FERNANDO SOLER
JEFE LABORATORIO	**DIRECTOR LABORATORIO**

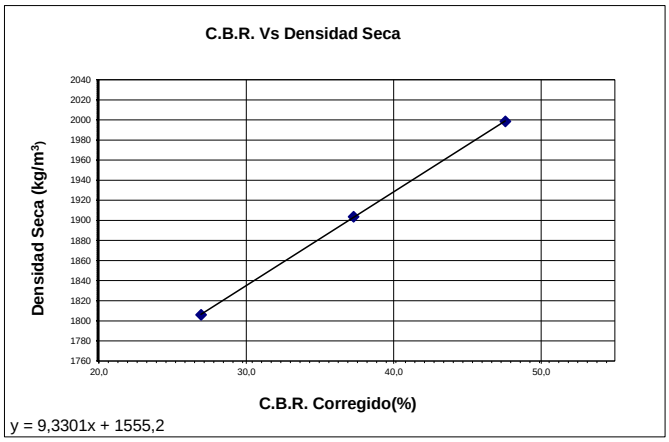
Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co

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

Cliente:	INCOMINERIA S.A.S.			**Fecha de recepción:**	2023-10-03
*** Dirección:**	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			**Fecha de Ensayo:**	2023-10-17
*** Material:**	RECEBO COMUN	**Muestra Suministrada por:**	Cliente	**Fecha de Emisión:**	2023-11-02
Muestra No.:	7433-23	*** Procedencia:**	Cantera Socha	**Informe N°**	3561

No. Golpes	56	25	10
Ensayo	1	2	3
Masa del molde + muestra húmeda **(g)**	11672	11682	11284
Masa del molde **(g)**	6970	7214	7060
Volumen del molde **(cm^3)**	2131	2128	2118
Masa del material húmedo **(g)**	4702	4468	4224
Masa Unitario humedo **(kg/m^3)**	2206	2100	1995
Masa húmedo **(g)**	830,2	653,2	625,1
Masa Seco **(g)**	752,1	592,1	566
Humedad **(%)**	10,38	10,32	10,44
Masa Unitaria Seco **(kg/m^3)**	1999	1904	1806
CBR corregido a 0,1"	41,4	31,5	20,5
CBR corregido a 0,2"	47,6	37,3	26,9





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**

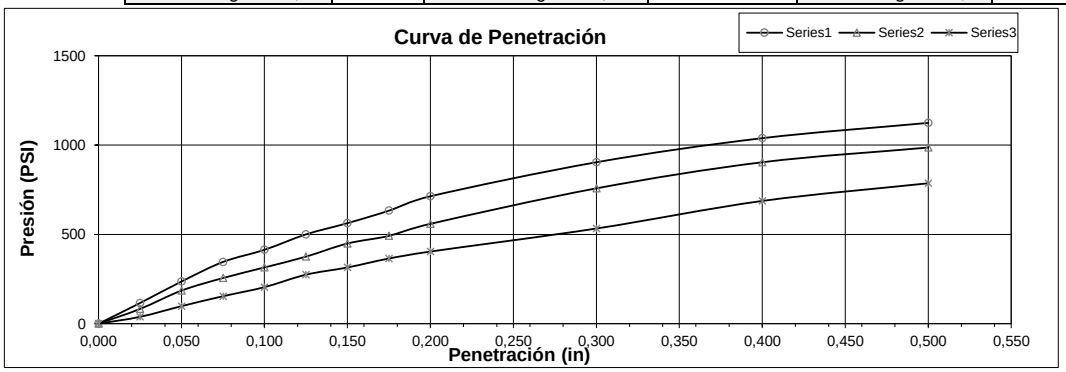
Laboratorio INGESTRAC S.A.S. - Dirección: km 3,8 Zona Industrial Balsillas - Mosquera, Cundinamarca - Colombia / e-mail: laboratorio@ingestrac.co

INGESTRAC LABORATORIO	**INFORME DE RESULTADOS** 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:**	2023-10-03
*** Dirección:**	Km 3.8 Zona Industrial Balsillas, Mosquera-Cundinamarca			**Fecha de Ensayo:**	2023-10-22
*** Material:**	RECEBO COMUN	**Muestra Suministrada por:**	Cliente	**Fecha de Emisión:**	2023-11-02
Muestra No.:	7433-23	*** Procedencia:**	Cantera Socha	**Informe N°**	3561

Molde No	1	2	3
Dias de Inmersión	4	4	4
Humedad de penetración	14,8	14,5	14,2
Expansión inicial	0,0	0,0	0,0
Expansión final	0,0	0,0	0,0
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	1,54	115,4		1,10	82,4		0,51	38,2	
0,050	3,15	236,0		2,47	185,1		1,31	98,2	
0,075	4,61	345,5		3,41	255,5		2,05	153,6	
0,100	5,52	413,6	41	4,20	314,7	31	2,73	204,6	20
0,125	6,67	499,8		5,01	375,4		3,66	274,3	
0,150	7,51	562,8		5,99	448,9		4,20	314,7	
0,175	8,44	632,5		6,56	491,6		4,87	364,9	
0,200	9,52	713,4	48	7,46	559,0	37	5,39	403,9	27
0,300	12,06	903,7		10,11	757,6		7,11	532,8	
0,400	13,86	1038,6		12,06	903,7		9,17	687,2	
0,500	15,00	1124,0		13,16	986,2		10,49	786,1	
	CBR corregido a 0,1"		41	CBR corregido a 0,1"		31	CBR corregido a 0,1"		20
	CBR corregido a 0,2"		48	CBR corregido a 0,2"		37	CBR corregido a 0,2"		27



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
Liliana Espejo
LILIANA ESPEJO
JEFE LABORATORIO

AUTORIZO
LUIS FERNANDO SOLER
DIRECTOR LABORATORIO

FIN DEL DOCUMENTO

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