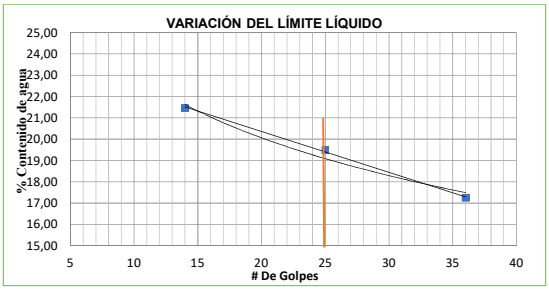
Pruebas Geotécnicas SAS	**DETERMINACIÓN EN EL LABORATORIO DEL CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) DE MUESTRAS DE SUELO, ROCA Y MEZCLAS DE SUELO-AGREGADO (INV E-122-13)** **ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE LOS AGREGADOS GRUESO Y FINO (INV E-213-13)** **DETERMINACIÓN DEL LÍMITE LÍQUIDO DE LOS SUELOS (INV E-125-13)** **LÍMITE PLÁSTICO E ÍNDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS (INV E-126-13)**	Código: PG- 002 REVISIÓN: 001 Fecha de Revisión 28/08/2018

Proyecto:	CON & CON
Ubicación:	Fontibon- Contrato 291-2018
Fecha del informe:	29/03/2019
Tipo de material:	SUB BASE GRANULAR TIPO B IDU
Apique/sondeo/cantera	REX

Orden de servicio:	PG07-2019
Nº de muestra:	19-007
Profundidad (m):	N/A
Fecha de recibo:	7/03/2019
Fecha de ensayo:	15/03/2019



LÍMITE LÍQUIDO (INV E-125)			
No. Golpes	14	25	36
Recipiente No.	142	114	109
Peso húmedo de la muestra y recipiente (g)	44,58	48,83	45,65
Peso húmedo seco de la muestra y recipiente (g)	39,51	43,25	41,35
Peso del recipiente (g)	15,89	14,62	16,41
Peso seco de la muestra (g)	23,62	28,63	24,94
Peso del agua (g)	5,07	5,58	4,3
Contenido de agua (%)	21,46	19,49	17,24

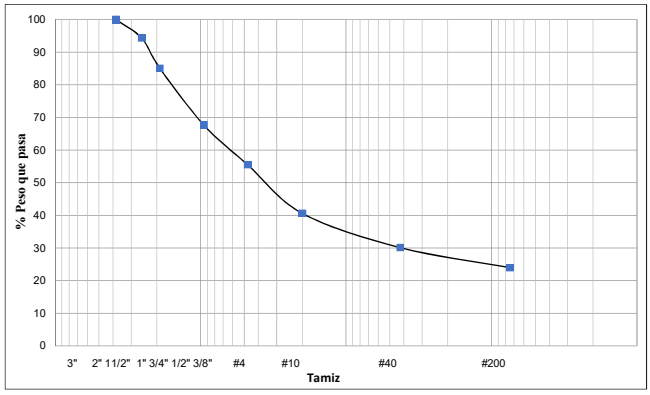
CONTENIDO DE AGUA (INV E_122)	
Recipiente No.	158
Peso húmedo de la muestra y recipiente (g)	345,9
Peso húmedo seco de la muestra y recipiente (g)	327,8
Peso del recipiente (g)	86,63
Contenido de agua (%)	7,51

LÍMITE PLÁSTICO (INV E-126)			
Recipiente No.	287	108	
Peso húmedo de la muestra y recipiente (g)	44,12	46,99	
Peso húmedo seco de la muestra y recipiente (g)	40,41	42,75	
Peso del recipiente (g)	16,78	15,72	
Peso seco de la muestra (g)	23,63	27,03	
Peso del agua (g)	3,71	4,24	
Contenido de agua (%)	15,70	15,69	15,69

DETERMINACIÓN DE LOS TAMAÑOS DE LAS PARTÍCULAS DE LOS SUELOS (INV E-123)

Peso inicial total seca (g):	11000,5
Peso inicial Lavado sobre tamiz Nº 200 (g):	9536,5
Peso total final despues del ensayo (g):	9477,12

Tamiz (in)	Tamiz (mm)	Peso retenido (g)	Peso retenido (%)	Peso retenido acumulado (%)	Peso que pasa (%)
3"	76,20		0,0	0,0	100,00
2 1/2"	63,50		0,0	0,0	100,00
2"	50,80		0,0	0,0	100,00
1 1/2"	38,10	323,5	2,9	2,9	97,06
1"	25,40	1041,8	9,5	12,4	87,59
3/4"	19,05	912,5	8,3	20,7	79,29
1/2"	12,70	1247,2	11,3	32,0	67,96
3/8"	9,53	725,6	6,6	38,6	61,36
1/4"	6,35				
No. 4	4,75	1455	13,2	51,9	48,13
No. 8	2,36		0,0	51,9	48,13
No. 10	2,00	1426,5	13,0	64,8	35,17
No. 12	1,70		0,0	64,8	35,17
No. 16	1,180		0,0	64,8	35,17
No. 30	0,600		0,0	64,8	35,17
No. 40	0,425	1354,2	12,3	77,1	22,86
No. 50	0,300	269	2,4	79,6	20,41
No. 80	0,180		0,0	79,6	20,41
No. 100	0,150	369	3,4	82,9	17,06
No. 140	0,150		0,0	82,9	17,06
No. 200	0,075	352,1	3,2	86,1	13,85
Fondo		0,72			
		9477,12			



RESULTADOS	
PROFUNDIDAD (m)	**N/A**
CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	GW
LÍMITE LÍQUIDO (%)	19,00
LÍMITE PLÁSTICO (%)	16,00
ÍNDICE DE PLASTICIDAD (%)	3,00
HUMEDAD NATURAL (%)	7,51
GRAVAS (%)	51,87
ARENAS (%)	34,28
FINOS (%)	13,85

OBSERVACIONES

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

COORDINADOR DE LABORATORIO	RECIBE
Natalia Rincón Perez	**Firma:**
NATALIA RINCÓN PEREZ	**Cargo:** Fecha:

Pruebas Geotécnicas SAS	**RESISTENCIA A LA DEGRADACIÓN DE LOS AGREGADOS DE TAMAÑOS MAYORES DE 19 mm (3/4") Y TAMAÑOS MENORES DE 37,5 mm (1 ½") POR ABRASIÓN E IMPACTO EN LA MÁQUINA DE LOS ÁNGELES (INV E-218-13, INV E-219-13)**	Código: PG- 006 REVISIÓN: 001 Fecha de Revisión 28/08/2018

Proyecto:	CON & CON
Ubicación:	Fontibon- Contrato 291-2018
Fecha del informe:	7/02/2019
Tipo de material:	SUB BASE GRANULAR TIPO B IDU
Apique/sondeo/cantera	-

Orden de servicio:	PG07-2019
Nº de muestra:	19-007
Profundidad (m):	-
Fecha de recibo:	7/03/2019
Fecha de ensayo:	15/03/2019

TAMAÑO DE TAMIZ		**MASAS DE LAS DIFERENTES FRACCIONES (gr)**						
PASA TAMIZ	**RETIENE EN TAMIZ**	**GRANULOMETRIAS**						
No.	**No.**	**A**	**B**	**C**	**D**	**1**	**2**	**3**
2 1/2"	2"					2500 ± 50		
2"	1 1/2"					2500 ± 50	5000 ± 50	
1 1/2"	1"					5000 ± 50	5000 ± 25	5000 ± 25
1"	3/4"	1250 ± 25						5000 ± 25
3/4"	1/2"	1250 ± 25						
1/2"	3/8"	1250 ± 10	2500 ± 10					
3/8"	1/4"	1250 ± 10	2501 ± 10	2501 ± 10				
1/4"	4"			2501 ± 10				
4"	8"				5000 ± 10			
TOTAL		5000 ± 10	5000 ± 10	5000 ± 10	5000 ± 10	10000 ± 100	10000 ± 75	10000 ± 50
NÚMEROS DE REVOLUCIONES		500	500	500	500	1000	1000	1000
NÚMERO DE ESFERAS		12	11	8	6	12	12	12

PORCENTAJE DE DESGASTE	
TIPO DE GRADACION	A
NÚMERO DE ESFERAS	12
NÚMERO DE REVOLUCIONES	500
PESO DE LA MUESTRA ANTES DEL ENSAYO (gr)	5000,3
PESO DE LA MUESTRA DESPUES DEL ENSAYO	3353,2
PESO DEL DESGASTE (gr)	1647,1
DESGASTE (%)	**32,94**

OBSERVACIONES

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

COORDINADOR DE LABORATORIO	RECIBE
NATALIA RINCÓN PEREZ	**Firma:**
NATALIA RINCÓN PEREZ	**Cargo:** Fecha:

	EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADOS FINOS (INV E-133-13)	Código: PG- 003
		REVISIÓN: 001
		Fecha de Revisión 28/08/2018

Proyecto:	CON & CON
Ubicación:	Fontibon- Contrato 291-2018
Fecha del informe:	7/02/2019
Tipo de material:	SUB BASE GRANULAR TIPO 1 IDU
Apique/sondeo/cantera	-

Orden de servicio:	PG07-2019
Nº de muestra:	19-007
Profundidad (m):	-
Fecha de recibo:	7/03/2019
Fecha de ensayo:	16/03/2019

MUESTRA: _____

Prueba	**1**	**2**	**3**
Temperatura solución (ºC)			
Lectura de Arcilla	151	143	144
Lectura de Arena	58	56	57
Equivalente de Arena	39	40	40
PROMEDIO		40	
Esfecificación: % mínimo			

MUESTRA: _____

Prueba	**1**	**2**	**3**
Temperatura solución (ºC)			
Lectura de Arcilla			
Lectura de Arena			
Equivalente de Arena			
PROMEDIO			
Esfecificación: % mínimo			

MUESTRA: _____

Prueba	**1**	**2**	**3**
Temperatura solución (ºC)			
Lectura de Arcilla			
Lectura de Arena			
Equivalente de Arena			
PROMEDIO			
Esfecificación: % mínimo			

MUESTRA: _____

Prueba	**1**	**2**	**3**
Temperatura solución (ºC)			
Lectura de Arcilla			
Lectura de Arena			
Equivalente de Arena			
PROMEDIO			
Esfecificación: % mínimo			

OBSERVACIONES

_____

_____

_____

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

COORDINADOR DE LABORATORIO	RECIBE
NATALIA RINCON PEREZ	**Firma:**
NATALIA RINCÓN PEREZ	**Cargo:** _____ Fecha: _____

Pruebas Geotécnicas SAS	**RELACIONES HUMEDAD – PESO UNITARIO SECO EN LOS SUELOS (ENSAYO MODIFICADO DE COMPACTACIÓN) (INV E-142-13)**	Código: PG- 005 REVISIÓN: 001 Fecha de Revisión 28/08/2018

Pr	CON & CON
Ubicación:	Fontibon- Contrato 291-2018
Fecha del informe:	7/02/2019
Tipo de material:	SUB BASE GRANULAR TIPO B IDU
Apique/sondeo/cantera	-

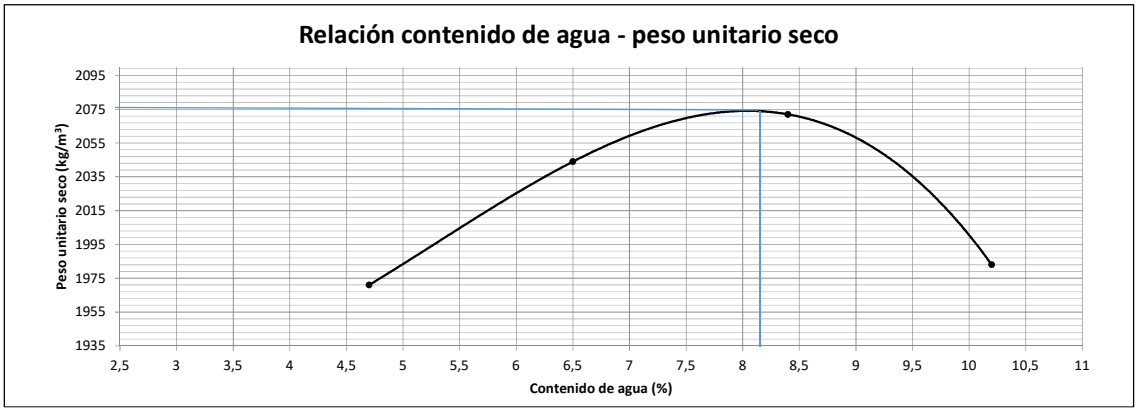
Orden de servicio:	PG07-2019
Nº de muestra:	19-007
Profundidad (m):	-
Fecha de recibo:	7/03/2019
Fecha de ensayo:	16/03/2019

DETERMINACIÓN DEL PESO UNITARIO A DIFERENTES HUMEDADES

Ensayo No.	1	2	3	4
Metodo a usar para el ensayo:	C	C	C	C
Tipo de martillo utilizado	manual/ 10±0,02 lb	manual/ 10±0,02 lb	manual/ 10±0,02 lb	manual/ 10±0,02 lb
Número de molde:	1	1	1	1
Número de capas:	5	5	5	5
Número de golpes por capa:	56	56	56	56
Peso suelo inicial (g):	6.000	6.000	6.000	6.000
Cantidad de agua adicionada (cm³):	120,000	240,000	360,000	480,000
Peso de molde y suelo compactado (g):	9.754	10.081	10.208	10.059
Peso del molde y base (g):	5.439	5.439	5.439	5.439
Peso del suelo humedo compactado (g):	4.315	4.642	4.769	4.620
Peso seco de la fracción de ensayo (g):	4.114	4.346	4.394	4.191
Volumen del molde (cm³):	2.114	2.114	2.114	2.114
Peso unitario Total (g/cm³):	2,041	2,196	2,256	2,185
Peso unitario Total (kg/m³):	2.041	2.196	2.256	2.185
Peso unitario seco (g/cm³):	1,946	2,056	2,079	1,983
Peso unitario seco (kg/m³):	1.946	2.056	2.079	1.983

DETERMINACIÓN DE CONTENIDO DE AGUA

Ensayo No.	**1**	**2**	**3**	**4**
Recipiente Número:	322	335	234	169
Peso recipiente y suelo húmed (g):	318,1	310,2	315,8	292,6
Peso recipiente y suelo seca (g):	307,2	295,8	297,7	273,5
Peso recipiente (g):	83,7	84,6	85,4	86,8
Humedad (%):	**4,9**	**6,8**	**8,5**	**10,2**



Peso unitario seco:	**2075 kg/m3**
Contenido de agua óptimo	**8,2 %**

OBSERVACIONES

Nota: Los resultados corresponden exclusivamente a la muestra ensayada.

COORDINADOR DE LABORATORIO	RECIBE
NATALIA RINCÓN PEREZ	**Firma:**
NATALIA RINCÓN PEREZ	**Cargo:** Fecha: