ENSAYO DE CONSOLIDACIÓN UNIDIMENSIONAL
(NORMA I.N.V. E-152-13; NTC 1967-00)

SIDYC INGENIERIA SAS - NIT. 900.755.507 - 7

CÓDIGO:	ES-F015
FECHA:	02-11-2019
VERSIÓN:	02
CONS. LAB No.:	LB061-2021

PROYECTO:	VIA TORRES DEL BOSQUE	MUNICIPIO:	TUNJA	No. PROYECTO:	PR003-2023
DIRECCIÓN:	CALLE 28A CON KR 16	DEPARTAMENTO:	BOYACÁ	PROFUNDIDAD (m):	2,20 / 3,00
CLIENTE:	TORRES DEL BOSQUE	SONDEO No.:	1	FECHA DEL MUESTREO:	11-ene-2023
DESCRIPCIÓN GEOTÉCNICA:	LIMO ARENOSO DE COLOR MARRÓN CON ALGO DE ARCILLA	MUESTRA No.:	3	FECHA DEL ENSAYO:	13-ene-2023
TIPO DE CONSOLIDACIÓN:	LENTA ESPECÍMEN: INALTERADA FORMA: CILÍNDRICA	CONDICIÓN DE FALLA:	SATURADA	NÚMERO DEL ANILLO:	1

HOJA 1 / 3

Dimensiones Promediadas de la Muestra (Tamaño de la Probeta ya Tallada)		Inicial	Final
Diámetro Promedio (Do)	cm.	5,15	5,15
Altura Promedio (Ho)	cm.	2,60	2,53
Peso del anillo + muestra	gr.	259,01	258,62
Peso del Anillo	gr.	143,92	143,92
Peso Suelo Húmedo, W	gr.	115,09	114,70
Peso Suelo Seco, Ws	gr.	101,03	102,44
Área Sección Transv. (Ao)	cm^2	20,83	20,83
Volumen (Vo)	cm^3	54,06	52,70
Peso Unit. Total, γ	[gr/cm3]	2,129	2,176
Peso Unit. Seco, γd	[gr/cm3]	1,869	1,944

Relaciones de Fase		Inicial	Final
Saturación (S) : S=<100 %	%	87	86
Relación de Vacíos	e	0,429	0,374
Altura de sólidos	cm.	1,816	1,842

Determinación del Contenido de Agua			
Datos de Humedad		Campo	Final
Recipiente	No.	17	395
Peso Suelo Húmedo + Cazuela	gr.	69,70	122,62
Peso Suelo Seco + Cazuela	gr.	63,89	110,36
Peso de la Cazuela	gr.	22,15	7,92
Peso del agua	gr.	5,81	12,26
Contenido de Humedad	%	**13,92**	**11,97**

Resultados Ensayos de Laboratorio		
Límite Líquido (LL)	%	0,00
Límite Plástico (LP)	%	0,00
Índice de Plasticidad (IP)		0,00
Peso Específico de Sólidos (Gs)		2,67

OBSERVACIONES

Datos Generales Consolidación		
Celda de Carga	No.	1
Peso Piedra Porosa Superior	gr.	35,37
Peso del Bloque de Carga	gr.	295,00
Peso de Lamina Ranurada	gr.	45,00
Peso Total	gr.	375,37
Relación de Palanca	1:	10

Datos del Deformímetro		
Deformímetro	No.	1
dH = C * (L - Lo) [cm.]	C:	0
Lectura Inicial	Lo:	0,00

INFORMACIÓN MUESTRA ENSAYADA		
PESO UNITARIO TOTAL (γ)	[gr/cm3]	2,129
NIVEL FREÁTICO (NF)	[m]	3,60
PROFUNDIDAD DE LA MUESTRA (m)	2,20	3,00

1. Etapa de Montaje			
Fecha:	13/01/2023	Hora:	8:00:00
Lectura Inicial:	(mm)	0,00	
Observaciones:			

2. Etapa de Saturación			
Fecha:	13/01/2023	Hora:	8:00:00
Lectura Inicial:	(mm)	0,000	
Fecha:	21/01/2023	Hora:	17:30:00
Lectura Final:	(mm)	1,443	

3. Etapa de Compresión o Expansión		
Lectura Inicial:	(mm)	0,000
Lectura Final:	(mm)	1,443
Deformación Unitaria:	%	0,000
Observaciones:	**Se Comprimió**	

4. DATOS DE CARGA (CARGA (Kg))

TIEMPO	0,25		0,50		1,00		2,00		4,00		8,00		16,00	
	Tiempo	Lectura	Tiempo	Lectura	Tiempo	Lectura	Tiempo	Lectura	Tiempo	Lectura	Tiempo	Lectura	Tiempo	Lectura
	Horario	Deformímetro (mm)	Horario	Deformímetro (mm)	Horario	Deformímetro (mm)	Horario	Deformímetro (mm)	Horario	Deformímetro (mm)	Horario	Deformímetro (mm)	Horario	Deformímetro (mm)
0 seg	0:00:00	0,000	0:00:00	0,049	0:00:00	0,124	0:00:00	0,207	0:00:00	0,371	0:00:00	0,603	0:00:00	1,015
6 seg	0:00:06	0,026	0:00:06	0,054	0:00:06	0,123	0:00:06	0,245	0:00:06	0,421	0:00:06	0,675	0:00:06	1,135
15 seg	0:00:15	0,027	0:00:15	0,059	0:00:15	0,127	0:00:15	0,267	0:00:15	0,455	0:00:15	0,703	0:00:15	1,151
34 seg	0:00:30	0,028	0:00:30	0,061	0:00:30	0,130	0:00:30	0,270	0:00:30	0,475	0:00:30	0,745	0:00:30	1,168
1 min	0:01:00	0,029	0:01:00	0,061	0:01:00	0,136	0:01:00	0,274	0:01:00	0,481	0:01:00	0,783	0:01:00	1,192
1min 34seg	0:01:34	0,030	0:01:34	0,062	0:01:34	0,144	0:01:34	0,276	0:01:34	0,487	0:01:34	0,791	0:01:34	1,206
2 min	0:02:15	0,030	0:02:15	0,063	0:02:15	0,151	0:02:15	0,279	0:02:15	0,498	0:02:15	0,800	0:02:15	1,216
3 min	0:03:04	0,031	0:03:04	0,065	0:03:04	0,156	0:03:04	0,281	0:03:04	0,503	0:03:04	0,811	0:03:04	1,231
4 min	0:04:00	0,031	0:04:00	0,066	0:04:00	0,159	0:04:00	0,283	0:04:00	0,515	0:04:00	0,816	0:04:00	1,244
6 min	0:06:15	0,031	0:06:15	0,066	0:06:15	0,163	0:06:15	0,285	0:06:15	0,519	0:06:15	0,824	0:06:15	1,251
9 min	0:09:00	0,031	0:09:00	0,067	0:09:00	0,166	0:09:00	0,286	0:09:00	0,522	0:09:00	0,839	0:09:00	1,267
12min 15seg	0:12:15	0,031	0:12:15	0,068	0:12:15	0,168	0:12:15	0,289	0:12:15	0,528	0:12:15	0,843	0:12:15	1,272
16 min	0:16:00	0,032	0:16:00	0,070	0:16:00	0,171	0:16:00	0,291	0:16:00	0,533	0:16:00	0,851	0:16:00	1,277
25 min	0:25:00	0,032	0:25:00	0,071	0:25:00	0,174	0:25:00	0,294	0:25:00	0,537	0:25:00	0,860	0:25:00	1,281
36 min	0:36:00	0,032	0:36:00	0,072	0:36:00	0,179	0:36:00	0,297	0:36:00	0,540	0:36:00	0,871	0:36:00	1,288
49 min	0:49:00	0,032	0:49:00	0,073	0:49:00	0,184	0:49:00	0,299	0:49:00	0,543	0:49:00	0,879	0:49:00	1,301
1hora 4min	1:04:00	0,033	1:04:00	0,075	1:04:00	0,186	1:04:00	0,305	1:04:00	0,548	1:04:00	0,885	1:04:00	1,332
1hora 21min	1:21:00	0,035	1:21:00	0,079	1:21:00	0,190	1:21:00	0,319	1:21:00	0,554	1:21:00	0,899	1:21:00	1,345
1hora 40min	1:40:00	0,038	1:40:00	0,083	1:40:00	0,193	1:40:00	0,327	1:40:00	0,559	1:40:00	0,925	1:40:00	1,388
2 hora	2:00:00	0,041	2:00:00	0,087	2:00:00	0,195	2:00:00	0,339	2:00:00	0,565	2:00:00	0,941	2:00:00	1,415
4 horas	4:00:00	0,045	4:00:00	0,090	4:00:00	0,197	4:00:00	0,352	4:00:00	0,571	4:00:00	0,962	4:00:00	1,429
8 horas	8:00:00	0,047	8:00:00	0,108	8:00:00	0,201	8:00:00	0,362	8:00:00	0,589	8:00:00	0,984	8:00:00	1,432
24 horas	24:00:00	0,049	24:00:00	0,124	24:00:00	0,207	24:00:00	0,371	24:00:00	0,603	24:00:00	1,015	24:00:00	1,443

5. DATOS DE DESCARGA

Tiempo (Horario)	7:00:00	8:30:00	10:00:00	11:30:00	13:00:00	14:30:00	16:00:00	17:30:00
Carga (kg)	**16,00**	**8,00**	**4,00**	**2,00**	**1,00**	**0,50**	**0,25**	**0,00**
Lectura Derfomímetro		1,418	1,330	1,176	1,086	0,968	0,894	0,649

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Vo. Bo. CONFORMIDAD
ELABORÓ, REVISÓ Y APROBÓ

ING. CIVIL JULIÁN RENÉ CLAVIJO JOYA
MAESTRÍA EN GEOTECNIA ECI (EC) - ESP AMBIENTAL
Este informe no es válido sin la firma.

Los resultados presentados corresponden solamente a la muestra sometida a ensayo. Este formato no podrá reproducirse parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de SIDYC INGENIERIA SAS

ENSAYO DE CONSOLIDACIÓN UNIDIMENSIONAL
(NORMA I.N.V. E-152-13; NTC 1967-00)

SIDYC INGENIERIA SAS - NIT. 900.755.507 - 7

CÓDIGO: ES-F015	
FECHA: 02-11-2019	
VERSIÓN: 02	
CONS. LAB No.:	LB061-2021

PROYECTO:	VIA TORRES DEL BOSQUE	**MUNICIPIO:**	TUNJA	**No. PROYECTO:**	PR003-2023
DIRECCIÓN:	CALLE 28A CON KR 16	**DEPARTAMENTO:**	BOYACÁ	**PROFUNDIDAD:**	2,2
CLIENTE:	TORRES DEL BOSQUE	**SONDEO No.:**	1	**FECHA DEL MUESTREO:**	11-ene-2023
DESCRIPCIÓN GEOTÉCNICA:	LIMO ARENOSO DE COLOR MARRÓN CON ALGO DE ARCILLA	**MUESTRA No.:**	3	**FECHA DEL ENSAYO:**	13-ene-2023
TIPO DE CONSOLIDACIÓN:	LENTA **ESPECÍMEN:** INALTERADA **FORMA:** CILÍNDRICA	**CONDICIÓN DE FALLA:**	SATURADA	**NÚMERO DEL ANILLO:**	1

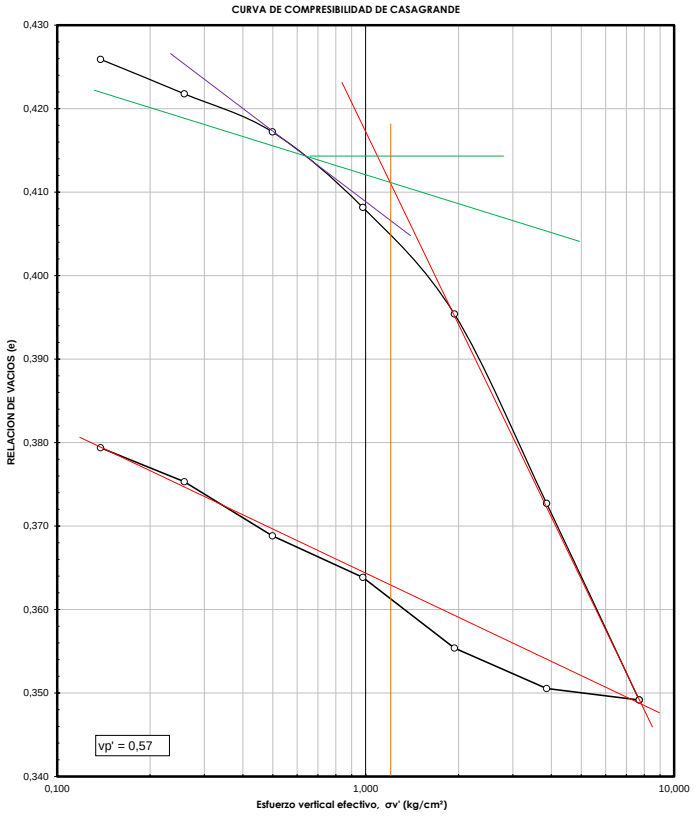
HOJA 2 / 3

CARGA (kg)	LECTURA DEFORM (mm)	ESFUERZO VERTICAL (kg/cm²)	ALTURA MUESTRA (cm)	Relación de vacios (e)	Def. unitaria (%)	Relación de vacios-cam (e)	Relación de vacios (dif) (De)	ESFUERZO VERT. INV (kg/cm²)	C (lab)	1/mv tangente (ton/m²)	1/mv secante (ton/m²)	1/mv secante (ton/m²)
0,00	0,000	0,018	2,595	0,429	0,00	0,429	0,003	12,243	0,003	635,590	635,590	0,000
0,25	0,049	0,138	2,590	0,426	0,19	0,429	0,007	6,549	0,015	415,252	502,321	0,094
0,50	0,124	0,258	2,583	0,422	0,48	0,424	0,007	3,393	0,016	750,455	601,815	0,239
1,00	0,207	0,498	2,574	0,417	0,80	0,419	0,011	1,728	0,031	759,607	671,567	0,399
2,00	0,371	0,978	2,558	0,408	1,43	0,404	0,008	0,872	0,043	1073,928	826,372	0,715
4,00	0,603	1,938	2,535	0,395	2,32	0,381	0,008	0,438	0,076	1209,472	981,877	1,162
8,00	1,015	3,859	2,494	0,373	3,91	0,357	0,008	0,220	0,079	2328,516	1381,296	1,956
16,00	1,443	7,699	2,451	0,349	5,56	0,381	0,030	0,438	0,005	39864,195	702,824	2,780
8,00	1,418	3,859	2,453	0,351	5,46	0,404	0,048	0,872	0,016	5662,528	374,663	2,732
4,00	1,330	1,938	2,462	0,355	5,13	0,419	0,055	1,728	0,029	1617,865	211,863	2,563
2,00	1,176	0,978	2,477	0,364	4,53	0,424	0,055	3,393	0,017	1384,173	114,711	2,266
1,00	1,086	0,498	2,486	0,369	4,18	0,429	0,053	6,549	0,023	527,863	64,347	2,092
0,50	0,968	0,258	2,498	0,375	3,73	0,429	0,049	12,243	0,015	420,864	34,837	1,865
0,25	0,894	0,138	2,506	0,379	3,45	0,429	0,036	93,785	0,015	127,118	0,000	1,723
0,00	0,649	0,018	2,530	0,393	2,50							

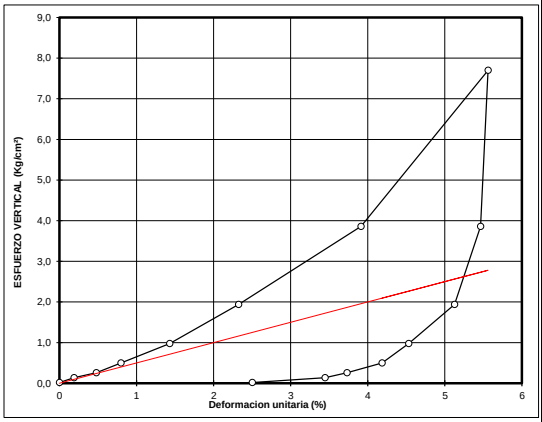
σvo' (kg/cm²)	0,28	eo	0,429	Cr	0,017
σvp' (kg/cm²)	**1,30**	ep	0,377	Cc	**0,077**
σv (0.42eo)	0,64	0.42 eo	0,180	dsv	

σ MAX	7,70
e min	0,349
Cmax	0,079
1/Mv (Ton/m²)	

Los resultados presentados corresponden solamente a la muestra sometida a ensayo. Este formato no podrá reproducirse parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de SIDYC INGENIERIA SAS.



Parámetros de Compresibilidad		
ESFUERZO EFECTIVO INICIAL (Ton/m2)	σvo'	2,8
PRESION DE PRECONSOLIDACIÓN (Ton/m2)	σvp'	13,0
RELACION DE SOBRECONSOLIDACION	RSC :	4,66
COEFICIENTE DE RECOMPRESION	Cr :	0,017
COEFICIENTE DE COMPRESIÓN	Cc :	0,077



FIRMAS

ELABORÓ, REVISÓ Y APROBÓ

Vo. Bo. CONFORMIDAD

JULIÁN RENÉ CLAVIJO JOYA

INGENIERO CIVIL - ESP. AMBIENTAL

MAESTRÍA EN GEOTECNIA ECI (EC)

Este informe no es válido sin la firma.

ENSAYO DE CONSOLIDACIÓN UNIDIMENSIONAL
(NORMA I.N.V. E-152-13; NTC 1967-00)

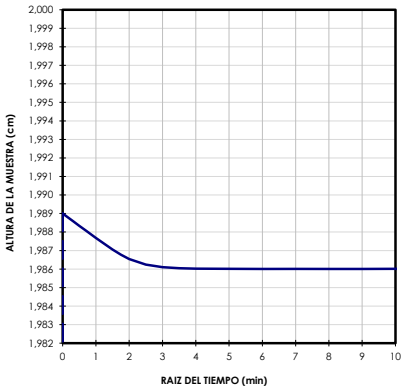
SIDYC INGENIERIA SAS - NIT. 900.755.507 - 7

CÓDIGO:	ES-F015
FECHA:	02-11-2019
VERSIÓN:	02
CONS. LAB No.:	LB061-2021

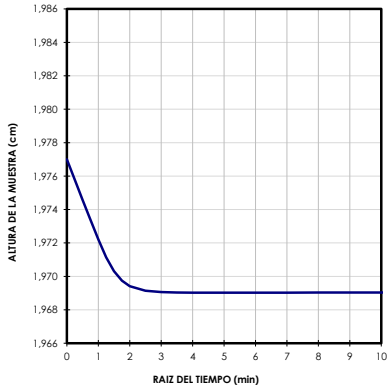
PROYECTO:	VIA TORRES DEL BOSQUE	**MUNICIPIO:**	TUNJA	**No. PROYECTO:**	PR003-2023
DIRECCIÓN:	CALLE 28A CON KR 16	**DEPARTAMENTO:**	BOYACÁ	**PROFUNDIDAD:**	2,2
CLIENTE:	TORRES DEL BOSQUE	**SONDEO No.:**	1	**FECHA DEL MUESTREO:**	11-ene-2023
DESCRIPCIÓN GEOTÉCNICA:	LIMO ARENOSO DE COLOR MARRÓN CON ALGO DE ARCILLA	**MUESTRA No.:**	3	**FECHA DEL ENSAYO:**	13-ene-2023
TIPO DE CONSOLIDACIÓN:	LENTA **ESPECÍMEN:** INALTERADA **FORMA:** CILÍNDRICA	**CONDICIÓN DE FALLA:**	SATURADA	**NÚMERO DEL ANILLO:**	1

HOJA 3 / 3

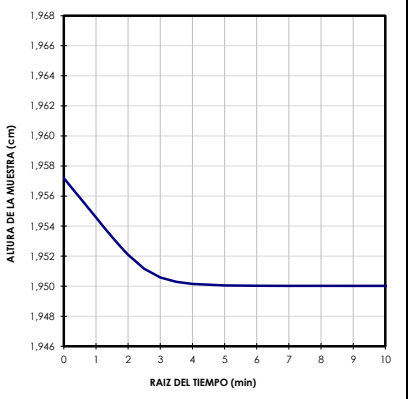
Carga			kg.		**0,25**
Presión de consolidación			kg/cm²		0,138
Modulo confinado			ton/m²		635,59
Ho	cm.	1,989	Cv	cm²/min	0,150
H100	cm.	1,986	Cv	m²/dia	0,0216
Hd	cm.	0,994	Ca		0,0008
T100	min.	0,000	Mv	m²/ton	1,573E-03
GRÁFICA DE TAYLOR			k	m/dia	3,398E-05



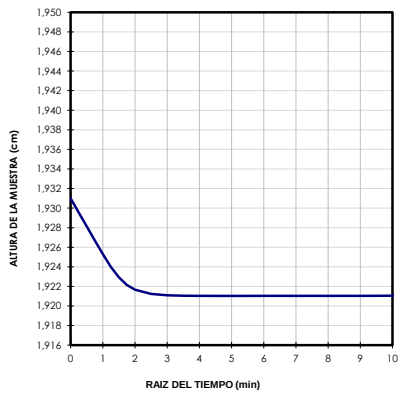
Carga			kg.		**0,50**
Presión de consolidación			kg/cm²		0,258
Modulo confinado			ton/m²		415,25
Ho	cm.	1,977	Cv	cm²/min	0,280
H100	cm.	1,969	Cv	m²/dia	0,04032
Hd	cm.	0,987	Ca		0,0008
T100	min.	0,000	Mv	m²/ton	2,408E-03
GRÁFICA DE TAYLOR			k	m/dia	9,71E-05



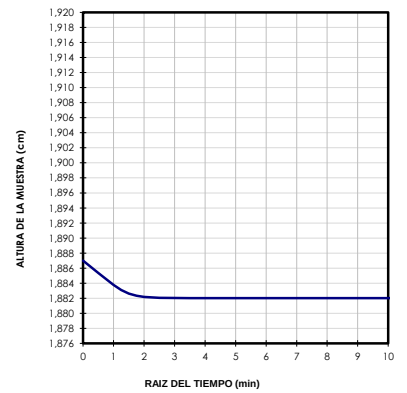
Carga			kg.		**1,00**
Presión de consolidación			kg/cm²		0,50
Modulo confinado			ton/m²		750,46
Ho	cm.	1,957	Cv	cm²/min	0,100
H100	cm.	1,950	Cv	m²/dia	0,0144
Hd	cm.	0,977	Ca		0,0009
T100	min.	0,000	Mv	m²/ton	1,333E-03
GRÁFICA DE TAYLOR			k	m/dia	1,92E-05



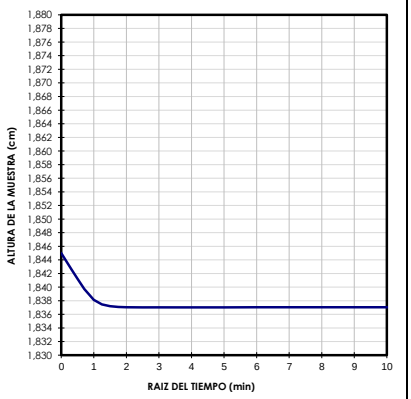
Carga			kg.		**2,00**
Presión de consolidación			kg/cm²		0,978
Modulo confinado			ton/m²		759,61
Ho	cm.	1,931	Cv	cm²/min	0,240
H100	cm.	1,921	Cv	m²/dia	0,03456
Hd	cm.	0,963	Ca		0,0015
T100	min.	0,000	Mv	m²/ton	1,316E-03
GRÁFICA DE TAYLOR			k	m/dia	4,550E-05



Carga			kg.		**4,00**
Presión de consolidación			kg/cm²		1,938
Modulo confinado			ton/m²		1073,93
Ho	cm.	1,887	Cv	cm²/min	0,300
H100	cm.	1,882	Cv	m²/dia	0,0432
Hd	cm.	0,942	Ca		0,0013
T100	min.	0,000	Mv	m²/ton	9,312E-04
GRÁFICA DE TAYLOR			k	m/dia	4,02E-05

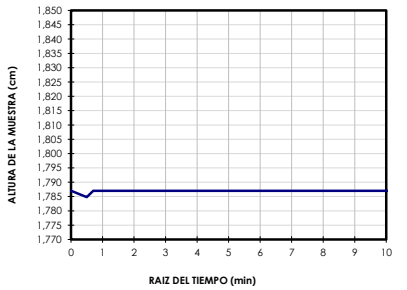


Carga			kg.		**8,00**
Presión de consolidación			kg/cm²		3,86
Modulo confinado			ton/m²		1209,47
Ho	cm.	1,845	Cv	cm²/min	0,600
H100	cm.	1,837	Cv	m²/dia	0,0864
Hd	cm.	0,921	Ca		0,0016
T100	min.	0,000	Mv	m²/ton	8,268E-04
GRÁFICA DE TAYLOR			k	m/dia	7,14E-05



Carga			kg.		**16,00**
Presión de consolidación			kg/cm²		7,699
Modulo confinado			ton/m²		2328,52
Ho	cm.	1,787	Cv	cm²/min	0,100
H100	cm.	1,776	Cv	m²/dia	0,0144
Hd	cm.	0,891	Ca		0,0014
T100	min.	0,000	Mv	m²/ton	4,295E-04
GRÁFICA DE TAYLOR			k	m/dia	6,184E-06

Los resultados presentados corresponden solamente a la muestra sometida a ensayo. Este formato no podrá reproducirse parcial o totalmente sin la aprobación por escrito de SIDYC INGENIERIA SAS



FIRMAS

ELABORO, REVISÓ Y APROBÓ

Vo. Bo. CONFORMIDAD

JULIÁN RENÉ CLAVIJO JOYA
INGENIERO CIVIL - ESP. AMBIENTAL
MAESTRÍA EN GEOTECNIA ECI (EC)

Este informe no es válido sin la firma.