

**LABORATORIO DE ENSAYOS DE MECÁNICA DE SUELOS ONE GEOTECNIA ®**  
**INFORME DE ENSAYOS N° 14651-1-25**  
**ELIMINA Y REEMPLAZA INFORME N° 14651-0-25**

**1.- IDENTIFICACIÓN OBRA**

Obra	: Mall Cencosud Maipú
Dirección Obra	: Calle del Ferrocarril esq. Av. Esquina Blanca
Comuna	: Maipú

**2.- IDENTIFICACIÓN CLIENTE**

Orden de Trabajo N°	: -
Cliente	: Lucy Magaña Ingeniería SpA.
Dirección Cliente	: Lo Fontecilla N° 201, OF.934, Las Condes
Destinatario	: Lucy Magaña
Información de contacto	: lucy.magana@lmingenieria.com

**3.- FECHAS DE INFORME**

Fecha Inicio Ensayos	: 24-abr-25
Fecha Término Ensayos	: 19-may-25
Fecha Emisión	: 03-jun-25
Lugar de ejecución de ensayos	: Laboratorio ONE GEOTECNIA S.p.A

**4.- ANTECEDENTES MUESTREO**

Fecha de Muestreo	: -
Muestreo Realizado por	: Muestras traídas por el cliente
Procedimiento de Muestreo	: -
Fecha Ingreso Muestras	: 21-abr-25

**ENSAYOS REALIZADOS**

- ✓ (9) Determinación del Contenido de Humedad (NCh. 1515 Of. 1979)
- ✓ (9) Determinación de la Granulometría (8.102.1 M.C. Vol 8 (diciembre 2003))
- ✓ (9) Determinación Límite Líquido (NCh. 1517/1 Of. 1979)
- ✓ (9) Determinación Límite Plástico (NCh. 1517/2 Of. 1979)
- ✓ (9) Densidad de Partículas Sólidas Bajo Tamiz N°4 (NCh. 1532 Of. 1980)
- ✓ (3) Densidad Seca Máxima (ASTM D4253-16e1)
- ✓ (3) Densidad Seca Mínima (ASTM D4254-16)
- ✓ (3) Determinación de Soporte California (NCh. 1852 Of. 1981)
- ✓ (1) Ensayo de Corte Directo (ASTM D3080/D3080M-11)

**Moisés López R**  
**Ingeniero Civil**  
**Gerente de Operaciones**

[illegible]

# INFORME DE ENSAYOS N° 14651-1-25

## CLASIFICACIÓN COMPLETA

Obra	Mall Cencosud Maipú	Fecha de Inicio	24-abr-25
Ubicación	Calle del Ferrocarril esq. Av. Esquina Blanca	Fecha de Término	19-may-25
Cliente	Lucy Magaña Ingeniería SpA.	Gte. de Operaciones	M. López

### A.- IDENTIFICACIÓN

Muestra N°	132667	132668	132669	132670	132671	132672
Pozo N°	1	2	3	5	6	8
Estrato	2	2	2	2	2	2
Profundidad [m]	3,00	1,00	1,50	3,00	1,20	2,50
Tipo de Muestra	P	P	P	P	P	P

### B.- GRANULOMETRÍA (% en peso que pasa ) (8.102.1 M.C. Vol 8 (2003))

Criba o Malla ASTM N°	Abertura Pulgadas	Abertura [mm]						
Criba	3"	76,2	100	100	100	100	100	100
	2 1/2	63,5	86	95	91	86	92	97
	2	50,8	84	89	85	76	82	87
	1 1/2	38,1	71	78	73	68	72	73
	1	25,4	59	61	63	61	57	63
	3/4	19,1	52	50	54	55	50	53
	3/8	9,52	39	36	40	43	34	37
Malla N°	4	4,76	32	29	33	35	27	29
	10	2	28	24	27	30	23	25
	20	0,84						
	40	0,42	14	13	13	16	13	14
	60	0,25						
	200	0,074	5	5	4	6	5	6
Bolones sobre 3"	[%]		6	23	19	11	6	22

### C.- CONSTANTES FÍSICAS E HÍDRICAS

Densidad Neta (NCh1117Of.2010) (*)	[k/m <sup>3</sup> ]	-	-	-	-	-	-
Dens. de Partículas Sólidas (NCh1532Of.80)	[g/cm <sup>3</sup> ]	2,672	2,736	2,732	2,719	2,733	2,724
Límite Líquido (NCh 1517/1 Of. 1979)	[%]	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
Acanalador (Casagrande / ASTM)		ASTM	ASTM	ASTM	ASTM	ASTM	ASTM
Método de Ensayo (Mecánico / Puntual)		Mecánico	Mecánico	Mecánico	Mecánico	Mecánico	Mecánico
Límite Plástico (NCh 1517/2 Of. 1979)	[%]	-	-	-	-	-	-
Índice de Plasticidad (NCh 1517/2 Of. 1979)	[%]	NP	NP	NP	NP	NP	NP

N/D= Límite Líquido No Detectado

### D.- CLASIFICACIÓN (\*)

Símbolo del Grupo AASHTO	A-1a (0)	A-1a (0)	A-1a (0)	A-1a (0)	A-1a (0)	A-1a (0)
Símbolo del Grupo USCS	GW-GM	GP-GM	GW	GW-GM	GP-GM	GP-GM

### E.- HUMEDAD DE LA MUESTRA (Nch 1515 Of. 1979)

Contenido de Humedad (NCh 1515 Of. 1979)	[%]	1,2	0,7	1,3	0,9	1,4	1,1
--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

### F.- COMENTARIOS

(\*): Las actividades marcadas están fuera del alcance de la acreditación.

# INFORME DE ENSAYOS N° 14651-1-25

## CLASIFICACIÓN COMPLETA

Obra	Mall Cencosud Maipú	Fecha de Inicio	24-abr-25
Ubicación	Calle del Ferrocarril esq. Av. Esquina Blanca	Fecha de Término	19-may-25
Cliente	Lucy Magaña Ingeniería SpA.	Gte. de Operaciones	M. López

### A.- IDENTIFICACIÓN

Muestra N°	132678	132679	132680			
Pozo N°	A	B	C			
Estrato	2	2	2			
Profundidad [m]	0,70	1,00	0,80			
Tipo de Muestra	P	P	P			

### B.- GRANULOMETRÍA (% en peso que pasa ) (8.102.1 M.C. Vol 8 (2003))

Criba o Malla ASTM N°	Abertura Pulgadas	Abertura [mm]						
Criba	3"	76,2	100	100	100			
	2 1/2	63,5	87	92	89			
	2	50,8	76	88	82			
	1 1/2	38,1	60	77	71			
	1	25,4	47	60	60			
	3/4	19,1	38	51	54			
	3/8	9,52	25	31	39			
Malla N°	4	4,76	20	21	32			
	10	2	17	15	25			
	20	0,84						
	40	0,42	10	9	13			
	60	0,25						
	200	0,074	4	3	4			
Bolones sobre 3"	[%]		10	30	25			

### C.- CONSTANTES FÍSICAS E HÍDRICAS

Densidad Neta (NCh1117Of.2010) (*)	[k/m <sup>3</sup> ]	-	-	-	-	-	-
Dens. de Partículas Sólidas (NCh1532Of.80)	[g/cm <sup>3</sup> ]	2,666	2,731	2,675	-	-	-
Límite Líquido (NCh 1517/1 Of. 1979)	[%]	N/D	N/D	N/D	-	-	-
Acanalador (Casagrande / ASTM)		ASTM	ASTM	ASTM	-	-	-
Método de Ensayo (Mecánico / Puntual)		Mecánico	Mecánico	Mecánico	-	-	-
Límite Plástico (NCh 1517/2 Of. 1979)	[%]	-	-	-	-	-	-
Índice de Plasticidad (NCh 1517/2 Of. 1979)	[%]	NP	NP	NP	-	-	-

N/D= Límite Líquido No Detectado

### D.- CLASIFICACIÓN (\*)

Símbolo del Grupo AASHTO	A-1a (0)	A-1a (0)	A-1a (0)			
Símbolo del Grupo USCS	GP	GP	GW			

### E.- HUMEDAD DE LA MUESTRA (Nch 1515 Of. 1979)

Contenido de Humedad (NCh 1515 Of. 1979)	[%]	1,4	1,6	1,2			
--	-----	-----	-----	-----	--	--	--

### F.- COMENTARIOS

(\*): Las actividades marcadas están fuera del alcance de la acreditación.

**INFORME DE ENSAYOS N° 14651-1-25**  
**COMPACTACIÓN- PROCTOR - CBR - D.R.**

Obra	Mall Cencosud Maipú	Fecha de Inicio	24-abr-25
Ubicación	Calle del Ferrocarril esq. Av. Esquina Blanca	Fecha de Término	19-may-25
Cliente	Lucy Magaña Ingeniería SpA.	Gte. de Operaciones	M. López

**A.- IDENTIFICACIÓN**

Muestra N°	132669	132678
Pozo N°	3	A
Estrato	2	2
Profundidad [m]	1,50	0,70
Clasificación U.S.C.S.	GW	GP

**B.- PROCTOR MODIFICADO NCh 1534/2 Of.1979**

Método empleado	-	-
Cont. de humedad óptima [%]	-	-
Densidad seca máxima [g/cm³]	-	-
Material retenido en 20 mm [%]	-	-
Reemplazo por Probeta [g]	-	-

**C.- DENSIDAD RELATIVA ASTM D4253-16 - ASTM D4254-16**

Método (Densidad máxima)	2A	2A
Método (Densidad mínima)	A	A

**Datos moldes (Dens. máxima y mínima)**

Peso [g]	13164	13164
Diametro [mm]	280,1	280,1
Altura [mm]	229,6	229,6
Espesor de la placa [mm]	12,9	12,9

**Datos muestra (Dens. máxima y mínima)**

Masa [g]	41360	40680
Altura [cm]	25,8	26,0

**Lecturas (Promedios)**

Inicial [mm]	26,5	26,5
Final [mm]	11,1	8,8

**Resultados Densidades**

Densidad máxima [g/cm³]	2,275	2,245
Densidad mínima [g/cm³]	1,994	1,920

**D.- RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN (CBR) NCh 1852 Of.1981**

	56 Golp	25 Golp	10 Golp	56 Golp	25 Golp	10 Golp
Método (A, B, C, D)	D	D	-	D	D	-
Sobrecarga [Kg]	5.045	5.046	-	5.050	5.054	-
Muestra sumergida (SI / NO)	SI			SI		

**Densidades de los moldes (g/cm³)**

Dens. Seca pre inmersión	2,209	2,094	-	2,207	2,010	-
Dens. Seca post inmersión	2,215	2,084	-	2,206	2,029	-

**Humedades de los moldes (%)**

Hum. Antes de compactar	0,0	0,0	-	0,0	0,0	-
Hum. Después de compactar	6,5	6,7	-	6,4	6,3	-
Hum. Sup. (25 mm) Post inmersión	7,1	8,0	-	9,1	8,4	-
Hum. Prom. Post inmersión	7,1	8,0	-	8,7	8,7	-

**Expansión**

Expansión de los moldes [%]	-0,38	-0,28	-	-0,05	-0,61	-
-----------------------------	-------	-------	---	-------	-------	---

**Razón de Soporte**

Soporte a 0,1" de penetración [%]	49,3	42,1	-	38,3	21,3	-
Soporte a 0,2" de penetración [%]	75,1	47,2	-	48,0	34,5	-
Soporte a 0,3" de penetración [%]	96,4	52,0	-	65,7	45,6	-

CBR a D.R. = 80%		CBR a D.R. = 80%	
CBR a 0,2"	74,5	CBR a 0,2"	45,4

**INFORME DE ENSAYOS N° 14651-1-25**  
**COMPACTACIÓN- PROCTOR - CBR - D.R.**

Obra	Mall Cencosud Maipú	Fecha de Inicio	24-abr-25
Ubicación	Calle del Ferrocarril esq. Av. Esquina Blanca	Fecha de Término	19-may-25
Cliente	Lucy Magaña Ingeniería SpA.	Gte. de Operaciones	M. López

**A.- IDENTIFICACIÓN**

Muestra N°	132680	
Pozo N°	C	
Estrato	2	
Profundidad [m]	0,80	
Clasificación U.S.C.S.	GW	

**B.- PROCTOR MODIFICADO NCh 1534/2 Of.1979**

Método empleado	-	-
Cont. de humedad óptima [%]	-	-
Densidad seca máxima [g/cm³]	-	-
Material retenido en 20 mm [%]	-	-
Reemplazo por Probeta [g]	-	-

**C.- DENSIDAD RELATIVA ASTM D4253-16 - ASTM D4254-16**

Método (Densidad máxima)	2A	-
Método (Densidad mínima)	A	-

**Datos moldes (Dens. máxima y mínima)**

Peso [g]	13164	-
Diametro [mm]	280,1	-
Altura [mm]	229,6	-
Espesor de la placa [mm]	12,9	-

**Datos muestra (Dens. máxima y mínima)**

Masa [g]	41040	-
Altura [cm]	25,7	-

**Lecturas (Promedios)**

Inicial [mm]	26,5	-
Final [mm]	12,1	-

**Resultados Densidades**

Densidad máxima [g/cm³]	2,238	-
Densidad mínima [g/cm³]	1,942	-

**D.- RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN (CBR) NCh 1852 Of.1981**

	56 Golp	25 Golp	10 Golp	56 Golp	25 Golp	10 Golp
Método (A, B, C, D)	D	D	-	-	-	-
Sobrecarga [Kg]	5.051	5.055	-	-	-	-
Muestra sumergida (SI / NO)	SI			-		

**Densidades de los moldes (g/cm³)**

Dens. Seca pre inmersión	2,224	1,997	-	-	-	-
Dens. Seca post inmersión	2,219	2,018	-	-	-	-

**Humedades de los moldes (%)**

Hum. Antes de compactar	0,0	0,0	-	-	-	-
Hum. Después de compactar	5,1	4,6	-	-	-	-
Hum. Sup. (25 mm) Post inmersión	7,4	8,5	-	-	-	-
Hum. Prom. Post inmersión	7,1	8,3	-	-	-	-

**Expansión**

Expansión de los moldes [%]	-0,38	-0,24	-	-	-	-
-----------------------------	-------	-------	---	---	---	---

**Razón de Soporte**

Soporte a 0,1" de penetración [%]	62,3	36,1	-	-	-	-
Soporte a 0,2" de penetración [%]	84,8	40,9	-	-	-	-
Soporte a 0,3" de penetración [%]	105,1	43,4	-	-	-	-

CBR a D.R. = 80%		CBR a D.R. = 80%	
CBR a 0,2"	74,4	CBR a 0,2"	-

**INFORME DE ENSAYO N°14651-1-25**  
**ENSAYE CORTE DIRECTO (ASTM D-3080/D3080M-11)**

Proyecto	Mall Cencosud Maipú	Fecha Inicio	09-05-2025
Ubicación	Calle del Ferrocarril esq. Av. Esquina Blanca	Fecha Término	13-05-2025
Mandante	Lucy Magaña Ingeniería SpA.	Gte. de Operaciones	M. López

**Identificación de la Muestra**

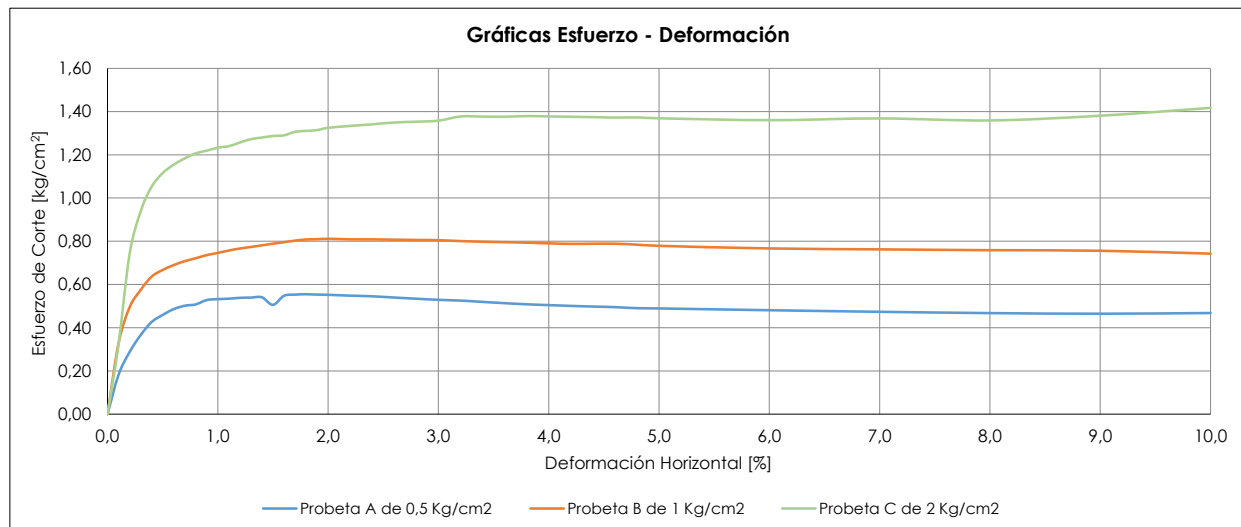
Muestra N°	132679
Pozo N°	B
Estrato	2
Prof. Muestra (m)	1,00

**Antecedentes de la Muestra**

Clasificación según USCS	GP
Tipo de Muestra	P

**Parámetros Iniciales**

		Probeta A	Probeta B	Probeta C
Tensión Vertical	[kg/cm²]	0,50	1,00	2,00
Diámetro Inicial de Confección	[mm]	50,0	50,0	50,0
Altura Inicial de Confección	[mm]	20,0	20,0	20,0
Relación Altura/Diámetro		0,40	0,40	0,40
Peso de la Probeta	[gr]	93,33	93,33	93,33
Área promedio de la probeta	[cm²]	19,65	19,65	19,65
Volumen de la Probeta	[cm³]	39,38	39,38	39,38
Densidad Húmeda	[g/cm³]	2,370	2,370	2,370
Humedad Nat. Muestra Repr.	[%]	3,20	3,20	3,20
Densidad Seca	[g/cm³]	2,296	2,296	2,296
Gs		2,733	2,733	2,733
Grado de Saturación	[%]	46,1	46,1	46,1
Razón de desplazamiento	[mm/min]	0,16	0,16	0,16



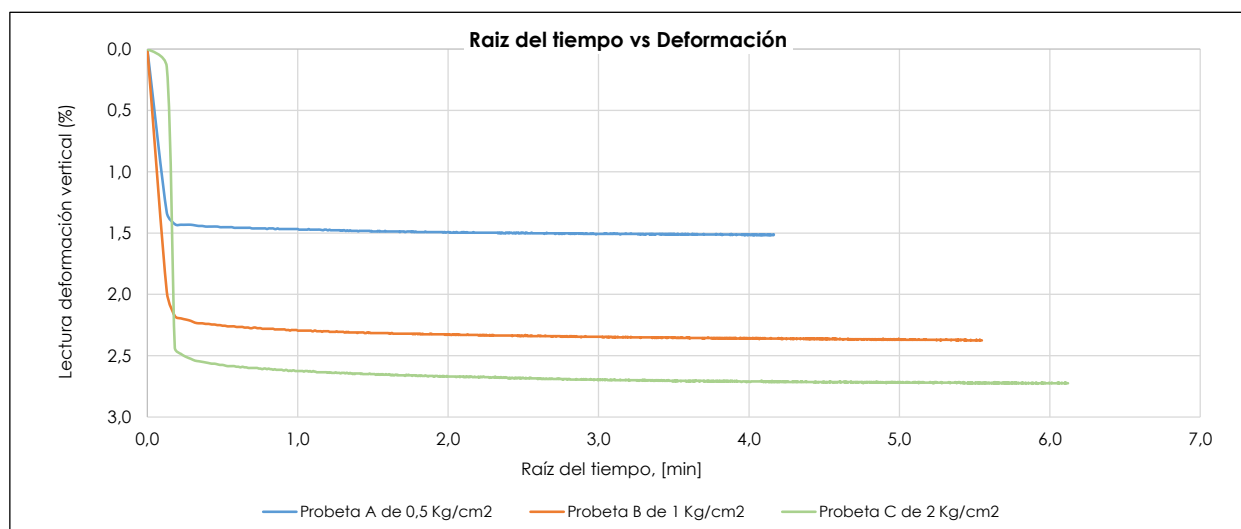
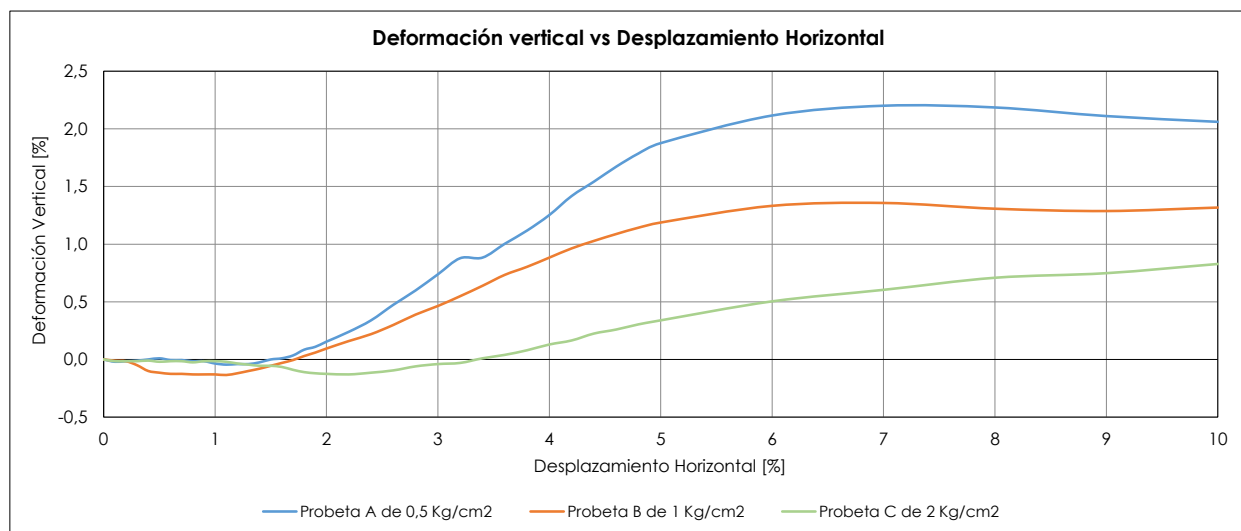
**Comentarios:**

**INFORME DE ENSAYO N°14651-1-25**  
**ENSAYE CORTE DIRECTO (ASTM D-3080/D3080M-11)**

Proyecto	Mall Cencosud Maipú	Fecha Inicio	09-05-2025
Ubicación	Calle del Ferrocarril esq. Av. Esquina Blanca	Fecha Término	13-05-2025
Mandante	Lucy Magaña Ingeniería SpA.	Gte. de Operaciones	M. López

**Identificación de la Muestra**

Muestra N°	132679
Pozo N°	B
Estrato	2
Prof. Muestra (m)	1,00





**INFORME DE ENSAYO N°14651-1-25**  
**ENSAYE CORTE DIRECTO (ASTM D-3080/D3080M-11)**

Proyecto	Mall Cencosud Maipú	Fecha Inicio	09-05-2025
Ubicación	Calle del Ferrocarril esq. Av. Esquina Blanca	Fecha Término	13-05-2025
Mandante	Lucy Magaña Ingeniería SpA.	Gte. de Operaciones	M. López

**Identificación de la Muestra**

Muestra N°	132679
Pozo N°	B
Estrato	2
Prof. Muestra (m)	1,00

**Antecedentes de la Muestra**

Clasificación según USCS	GP
Tipo de Muestra	P

**Probeta A**

Desp. Hor. [%]	Esfuerzo Corte [kg/cm²]	Def. Vertical [%]
0,00	0,000	0,000
0,10	0,182	-0,020
0,20	0,287	-0,015
0,30	0,366	-0,010
0,40	0,426	0,000
0,50	0,459	0,010
0,60	0,486	-0,005
0,70	0,502	-0,005
0,80	0,508	-0,015
0,90	0,528	-0,015
1,00	0,532	-0,035
1,10	0,534	-0,045
1,20	0,538	-0,040
1,30	0,539	-0,040
1,40	0,541	-0,025
1,50	0,506	0,000
1,60	0,548	0,010
1,70	0,553	0,035
1,80	0,555	0,085
1,90	0,553	0,110
2,00	0,552	0,155
2,20	0,548	0,240
2,40	0,545	0,339
2,60	0,540	0,474
2,80	0,534	0,599
3,00	0,529	0,739
3,20	0,526	0,878
3,40	0,519	0,883
3,60	0,514	1,003
3,80	0,508	1,118
4,00	0,505	1,252
4,20	0,501	1,417
4,40	0,498	1,542
4,60	0,495	1,672
4,80	0,490	1,786
5,00	0,489	1,876
6,00	0,481	2,116
7,00	0,474	2,201
8,00	0,468	2,186
9,00	0,465	2,111
10,00	0,468	2,061

**Probeta B**

Desp. Hor. [%]	Esfuerzo Corte [kg/cm²]	Def. Vertical [%]
0,00	0,000	0,000
0,10	0,328	-0,010
0,20	0,494	-0,015
0,30	0,574	-0,050
0,40	0,636	-0,100
0,50	0,667	-0,115
0,60	0,690	-0,125
0,70	0,708	-0,125
0,80	0,721	-0,130
0,90	0,736	-0,130
1,00	0,746	-0,130
1,10	0,757	-0,135
1,20	0,766	-0,120
1,30	0,774	-0,100
1,40	0,781	-0,080
1,50	0,789	-0,055
1,60	0,796	-0,030
1,70	0,803	-0,005
1,80	0,808	0,030
1,90	0,809	0,060
2,00	0,812	0,095
2,20	0,809	0,160
2,40	0,809	0,220
2,60	0,807	0,299
2,80	0,806	0,389
3,00	0,805	0,464
3,20	0,801	0,549
3,40	0,798	0,639
3,60	0,796	0,734
3,80	0,793	0,803
4,00	0,790	0,883
4,20	0,788	0,963
4,40	0,789	1,028
4,60	0,789	1,088
4,80	0,784	1,143
5,00	0,779	1,188
6,00	0,767	1,332
7,00	0,762	1,357
8,00	0,759	1,307
9,00	0,756	1,287
10,00	0,743	1,317

**Probeta C**

Desp. Hor. [%]	Esfuerzo Corte [kg/cm²]	Def. Vertical [%]
0,00	0,000	0,000
0,10	0,324	-0,015
0,20	0,740	-0,015
0,30	0,937	-0,015
0,40	1,052	-0,010
0,50	1,115	-0,020
0,60	1,154	-0,015
0,70	1,184	-0,015
0,80	1,207	-0,025
0,90	1,219	-0,015
1,00	1,233	-0,015
1,10	1,240	-0,020
1,20	1,257	-0,035
1,30	1,273	-0,045
1,40	1,280	-0,055
1,50	1,287	-0,055
1,60	1,290	-0,065
1,70	1,306	-0,090
1,80	1,310	-0,110
1,90	1,315	-0,120
2,00	1,325	-0,125
2,20	1,334	-0,130
2,40	1,341	-0,115
2,60	1,350	-0,095
2,80	1,353	-0,060
3,00	1,358	-0,040
3,20	1,377	-0,030
3,40	1,377	0,010
3,60	1,376	0,040
3,80	1,379	0,080
4,00	1,378	0,130
4,20	1,376	0,165
4,40	1,374	0,225
4,60	1,372	0,259
4,80	1,373	0,304
5,00	1,369	0,339
6,00	1,360	0,504
7,00	1,368	0,604
8,00	1,359	0,709
9,00	1,381	0,749
10,00	1,417	0,828

**INFORME DE ENSAYOS N° 14651-1-25**

**CONTROL DE CAMBIOS**

Obra	Mall Cencosud Maipú	Fecha de Inicio	24-abr-25
Ubicación	Calle del Ferrocarril esq. Av. Esquina Blanca	Fecha de Término	19-may-25
Cliente	Lucy Magaña Ingeniería SpA.	Gte. de Operaciones	M. López

Revisión	Fecha	Comentario
0	19-may	Informe final emitido.
1	03-jun	Se eliminan calicatas de la N°9 a la N°13