
	PROYECTO	PARQUE SOLAR GUAYMALLÉN		
	PARTE	ENSAYO PULLOUT – INFORME DE ENSAYO REALIZADO		Página 1 de 10
PLANTA	Puente de Hierro, Guaymallén		Fecha	04/11/2025
CANTIDAD DE ENSAYOS	10(1.1 - 1.2 - 1.3sat - 1.4 - 1.5 - 1.6 - 1.7 - 1.8 - 1.9 - 1.10)			
REALIZÓ	GRENER			



INFORME DE ENSAYO PULL OUT TEST

Cliente: Municipalidad de Guaymallén- EMESA

Ubicación: Puente de hierro, Guaymallén, Mendoza

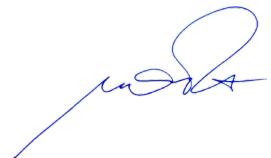




LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES CONFIDENCIAL, PUDIENDO SER UTILIZADA ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE PARA USO RELATIVO A ESTE PROYECTO Y CON EL PROPÓSITO QUE SE LE HA DESTINADO. QUEDA PROHIBIDA LA MODIFICACIÓN, EXPLOTACIÓN, REPRODUCCIÓN O DISTRIBUCIÓN A TERCEROS DE LA TOTALIDAD O PARTE DE LOS CONTENIDOS DE ESTE, SIN EL CONSENTIMIENTO EXPRESO Y POR ESCRITO DEL PROPIETARIO. EN NINGÚN CASO, LA NO CONTESTACIÓN A LA CORRESPONDIENTE SOLICITUD PODRÁ SER ENTENDIDA COMO PRESUNTA AUTORIZACIÓN PARA SU UTILIZACIÓN.

	PROYECTO	PARQUE SOLAR GUAYMALLÉN		
	PARTE	ENSAYO PULLOUT – INFORME DE ENSAYO REALIZADO		Página 2 de 10
PLANTA	Puente de Hierro, Guaymallén		Fecha	04/11/2025
CANTIDAD DE ENSAYOS	10(1.1 - 1.2 - 1.3sat - 1.4 - 1.5 - 1.6 - 1.7 - 1.8 - 1.9 - 1.10)			
REALIZÓ	GRENER			

ÍNDICE

1. OBJETIVO	3
2. MATERIALES Y EQUIPOS	4
3. LOCALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.....	5
4. ENSAYOS DE CARGA	6
5. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RESULTADO DE LOS ENSAYOS	9
6. CONCLUSIONES.....	10



	PROYECTO	PARQUE SOLAR GUAYMALLÉN		
	PARTE	ENSAYO PULLOUT – INFORME DE ENSAYO REALIZADO		Página 3 de 10
PLANTA	Puente de Hierro, Guaymallén		Fecha	04/11/2025
CANTIDAD DE ENSAYOS	10(1.1 - 1.2 - 1.3sat - 1.4 - 1.5 - 1.6 - 1.7 - 1.8 - 1.9 - 1.10)			
REALIZÓ	GRENER			

1. OBJETIVO

El presente informe tiene como objetivo general documentar los resultados obtenidos en los ensayos de carga no destructivos realizados sobre pilotes metálicos verticales, con el propósito de evaluar el comportamiento del suelo frente a solicitaciones axiales y laterales.

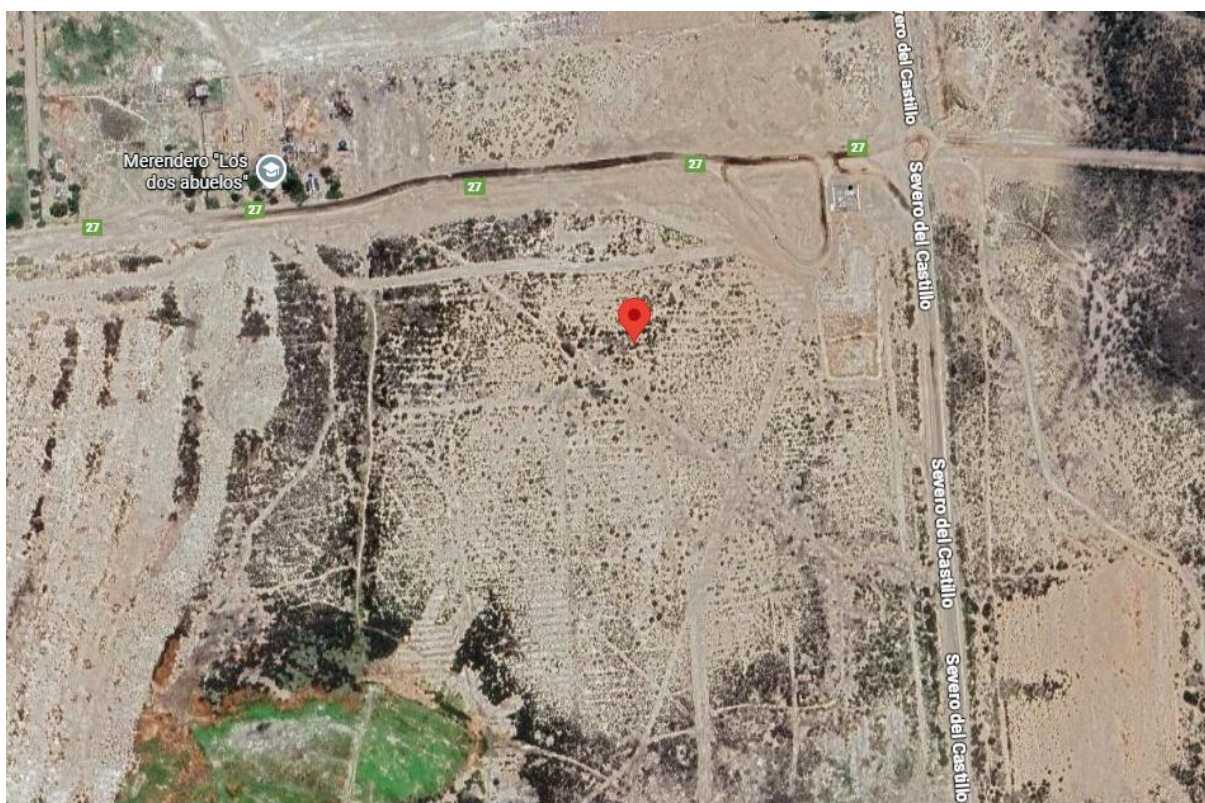
El procedimiento de ensayo contempla la aplicación secuencial de cargas axiales (tracción) y cargas laterales, con el fin de medir las deflexiones inducidas en los pilotes. Dichos ensayos se ejecutaron sobre secciones de acero permitiendo validar los parámetros de diseño a considerados en la ingeniería en desarrollo.



Este informe tiene como objetivos particulares documentar las pruebas de campo realizadas en el marco del proyecto, con el propósito de:

- Verificar la viabilidad técnica del hincado directo de 10 perfiles.
- Ensayar dichos perfiles frente a esfuerzos de tracción y esfuerzos laterales, conforme a las cargas establecidas.

El emplazamiento se ubica en el distrito Puente de Hierro, del departamento de Guaymallén, provincia de Mendoza.

Imagen 1 - Ubicación del proyecto



	PROYECTO	PARQUE SOLAR GUAYMALLÉN		
	PARTE	ENSAYO PULLOUT – INFORME DE ENSAYO REALIZADO		Página 4 de 10
PLANTA	Puente de Hierro, Guaymallén		Fecha	04/11/2025
CANTIDAD DE ENSAYOS	10(1.1 - 1.2 - 1.3sat - 1.4 - 1.5 - 1.6 - 1.7 - 1.8 - 1.9 - 1.10)			
REALIZÓ	GRENER			

1.2 Marco Normativo

Para la realización del informe se ha considerado la siguiente documentación de referencia:

- ASTM D1143/D1143M – Standard Test Methods for Deep Foundations under Static Axial Compressive Load.
- ASTM D3689/D3689M – Standard Test Methods for Deep Foundations under Static Axial Tensile Load.

Para la elaboración de este informe se utilizaron los datos resultantes de los ensayos realizados in situ, los cuales se encuentran detallados en las hojas de toma de datos adjuntas.

Las pruebas de campo, ejecutadas los días 5/11 y 6/11/2025, incluyeron:



- Hincado directo de 10 perfiles.
- 9 ensayos de esfuerzo lateral.
- 9 ensayos de esfuerzo de tracción.
- 1 ensayo de esfuerzo lateral y tracción saturado.

2. MATERIALES Y EQUIPOS

Las pruebas de carga fueron ejecutadas utilizando los materiales y equipos específicos detallados en la Tabla 1. Todo el utillaje empleado fue seleccionado en función de su capacidad para garantizar la precisión de las mediciones y la integridad de los ensayos, cumpliendo con los requisitos técnicos establecidos para este tipo de pruebas no destructivas.

N.º	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	Perfil de acero al carbono 160x60x20x3.2mm	10
2	Hincadora	1
3	Eslingas 6 Tn	2
4	Celda de carga 5 Tn	1
5	Reloj comparador con base magnética 0-30mm	1
6	Aparejo a palanca 6 Tn	1
7	Indicador serie WT 10	1

Tabla 1 - Materiales y equipos principales

	PROYECTO	PARQUE SOLAR GUAYMALLÉN		
	PARTE	ENSAYO PULLOUT – INFORME DE ENSAYO REALIZADO		Página 5 de 10
PLANTA	Puente de Hierro, Guaymallén		Fecha	04/11/2025
CANTIDAD DE ENSAYOS	10(1.1 - 1.2 - 1.3sat - 1.4 - 1.5 - 1.6 - 1.7 - 1.8 - 1.9 - 1.10)			
REALIZÓ	GRENER			

3. LOCALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS

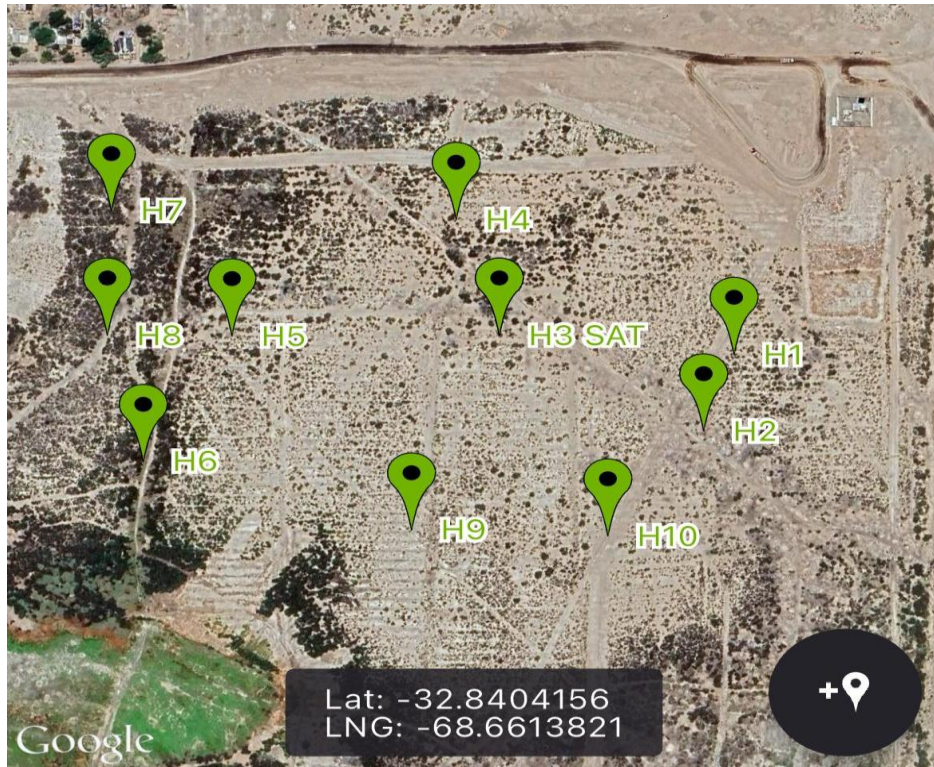




Imagen 2 - Distribución de ensayos en campo

Ítem	Latitud	Longitud
POT1.1	32°50'71.71"S	68°39'38.91"O
POT1.2	32°50'33.41"S	68°39'34.55"O
POT1.3	32°50'31.84"S	68°39'39.76"O
POT1.4	32°50'29.33"S	68°39'40.98"O
POT1.5	32°50'32.28"S	68°39'45.66"O
POT1.6	32°50'36.06"S	68°39'48.55"O
POT1.7	32°50'29.68"S	68°39'48.59"O
POT1.8	32°50'32.46"S	68°39'48.39"O
POT1.9	32°50'36.30"S	68°39'41.26"O
POT1.10	32°50'36.12"S	68°39'36.93"O

Tabla 2 - Coordenadas de puntos de ensayo

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES CONFIDENCIAL, PUDIENDO SER UTILIZADA ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE PARA USO RELATIVO A ESTE PROYECTO Y CON EL PROPÓSITO QUE SE LE HA DESTINADO. QUEDA PROHIBIDA LA MODIFICACIÓN, EXPLOTACIÓN, REPRODUCCIÓN O DISTRIBUCIÓN A TERCEROS, DE LA TOTALIDAD O PARTE DE LOS CONTENIDOS DE ESTE, SIN EL CONSENTIMIENTO EXPRESO Y POR ESCRITO DEL PROPIETARIO. EN NINGÚN CASO, LA NO CONTESTACIÓN A LA CORRESPONDIENTE SOLICITUD PODRÁ SER ENTENDIDA COMO PRESUNTA AUTORIZACIÓN PARA SU UTILIZACIÓN.

	PROYECTO	PARQUE SOLAR GUAYMALLÉN		
	PARTE	ENSAYO PULLOUT – INFORME DE ENSAYO REALIZADO		Página 6 de 10
PLANTA	Puente de Hierro, Guaymallén		Fecha	04/11/2025
CANTIDAD DE ENSAYOS	10(1.1 - 1.2 - 1.3sat - 1.4 - 1.5 - 1.6 - 1.7 - 1.8 - 1.9 - 1.10)			
REALIZÓ	GRENER			

4. ENSAYOS DE CARGA

Los ensayos de carga se realizan con el propósito de evaluar el desempeño estructural de los elementos sometidos a sollicitaciones mecánicas, reproduciendo condiciones similares a las de servicio.

El objetivo principal es determinar la respuesta del sistema, en términos de desplazamientos y deformaciones, ante la aplicación controlada de distintos niveles de carga, conforme a los procedimientos metodológicos y criterios técnicos previamente definidos.

4.1. ENSAYO DE TRACCIÓN LATERAL



El ensayo de carga lateral tiene por objeto evaluar la respuesta del perfil ante sollicitaciones laterales mediante la aplicación controlada de fuerzas horizontales. La carga se transmite al perfil a través de un tensor de trinquete anclado a un punto fijo, aplicando incrementos conforme al protocolo establecido. En cada etapa de carga y descarga se registran los desplazamientos generados.

La carga se aplica aproximadamente a 750 mm sobre el nivel del terreno, mientras que la deformación se mide en la parte inferior del perfil, para ello, se instala el reloj comparador a 350 mm sobre el nivel del suelo, centrado en el ala del perfil, para monitorear los desplazamientos laterales con precisión.



Imagen 3 - Ensayo tracción lateral

LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES CONFIDENCIAL, PUDIENDO SER UTILIZADA ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE PARA USO RELATIVO A ESTE PROYECTO Y CON EL PROPÓSITO QUE SE LE HA DESTINADO. QUEDA PROHIBIDA LA MODIFICACIÓN, EXPLOTACIÓN, REPRODUCCIÓN O DISTRIBUCIÓN A TERCEROS, DE LA TOTALIDAD O PARTE DE LOS CONTENIDOS DE ESTE, SIN EL CONSENTIMIENTO EXPRESO Y POR ESCRITO DEL PROPIETARIO. EN NINGÚN CASO, LA NO CONTESTACIÓN A LA CORRESPONDIENTE SOLICITUD PODRÁ SER ENTENDIDA COMO PRESUNTA AUTORIZACIÓN PARA SU UTILIZACIÓN.

	PROYECTO	PARQUE SOLAR GUAYMALLÉN		
	PARTE	ENSAYO PULLOUT – INFORME DE ENSAYO REALIZADO		Página 7 de 10
PLANTA	Puente de Hierro, Guaymallén		Fecha	04/11/2025
CANTIDAD DE ENSAYOS	10(1.1 - 1.2 - 1.3sat - 1.4 - 1.5 - 1.6 - 1.7 - 1.8 - 1.9 - 1.10)			
REALIZÓ	GRENER			

4.2. ENSAYO DE TRACCIÓN AXIAL



Una vez verificado que el perfil hincado cumple con los criterios estructurales y de verticalidad establecidos, se procede a la ejecución del ensayo de carga por tracción axial.

La carga se aplica mediante una garra de anclaje, la cual permite fijar los escalones de carga de acuerdo con el protocolo de ensayo definido. Los incrementos de carga se introducen progresivamente, procurando que el punto de aplicación se ubique en el eje baricéntrico del perfil, a fin de evitar solicitaciones excéntricas que puedan afectar la validez de los resultados.

Las cargas se aplican en el extremo superior del perfil, mientras que la medición de la deformación se realiza en la parte inferior del mismo. El esfuerzo de tracción aplicado es registrado mediante un dinamómetro calibrado, y los desplazamientos axiales se controlan a través del reloj comparador, los cuales miden la variación de posición del perfil respecto a su estado inicial.



Imagen 4 - Ensayo tracción axial

	PROYECTO	PARQUE SOLAR GUAYMALLÉN		
	PARTE	ENSAYO PULLOUT – INFORME DE ENSAYO REALIZADO		Página 8 de 10
PLANTA	Puente de Hierro, Guaymallén		Fecha	04/11/2025
CANTIDAD DE ENSAYOS	10(1.1 - 1.2 - 1.3sat - 1.4 - 1.5 - 1.6 - 1.7 - 1.8 - 1.9 - 1.10)			
REALIZÓ	GRENER			

5. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

El criterio de aceptación de los resultados se define, en términos generales, en función del tipo de estructura soporte de los módulos fotovoltaicos a emplear y de los esfuerzos resistentes frente a las solicitaciones derivadas de las condiciones de trabajo a las que dicha estructura estará sometida. No obstante, en el marco del presente informe, orientado a conformar la documentación técnica de un pliego licitatorio, la estructura soporte definitiva no se encuentra definida, ya que será propuesta y dimensionada por cada oferente. Por ello, el objetivo principal del análisis es obtener resultados del sistema en términos de desplazamientos y deformaciones que sirvan como referencia técnica y punto de partida para la posterior selección y/o dimensionamiento de las estructuras soporte que se incluyan en las ofertas. A los solos efectos de evaluar el comportamiento del sistema, se adoptan en este documento ciertos criterios de aceptación establecidos de manera arbitraria.

En otras palabras, las cargas aplicadas en los ensayos, representativas de las solicitaciones en condiciones reales de trabajo del sitio (incluyendo la acción del viento y las características del suelo), se definen en función del tipo de estructura soporte considerada en el proyecto y de las particularidades locales del emplazamiento. Estos factores permiten fijar valores de carga razonablemente representativos para evaluar el comportamiento estructural del perfil; sin embargo, dichas cargas podrán variar en función del tipo de estructura que finalmente se utilice en el montaje del parque fotovoltaico y deberán ser verificadas y ajustadas por cada oferente en sus diseños definitivos.

Criterio de Aceptación de Ensayo de Carga Lateral:

Se considera aceptable el comportamiento del perfil cuando, bajo una carga lateral equivalente al 100% de la sollicitación máxima (600 kg), el desplazamiento residual registrado es menor o igual a 10 mm respecto a la posición original.

Además, se debe verificar la homogeneidad del comportamiento entre todas las muestras ensayadas.

Criterio de Aceptación de Ensayo de Carga Vertical:

Se considera aceptable el comportamiento del perfil cuando, bajo una carga vertical equivalente al 100% de la sollicitación máxima (1500 kg), el desplazamiento residual registrado es menor o igual a 10 mm respecto a la posición original.



También se exige la homogeneidad del comportamiento entre todas las muestras ensayadas.

Criterio de Aceptación de Ensayos a Sobrecarga (200%):

Ambas pruebas, lateral y vertical, en todas las hincas fueron extendidas hasta el 200% de la carga nominal, con el objetivo de inducir el fallo del perfil en fuerza o deformación a fin de evaluar su límite estructural. Esta etapa permite identificar posibles cambios en el comportamiento mecánico del sistema.

Profundidad del hincado



Para todos los ensayos se utilizó una profundidad de hincado de **2,00 metros**, definida como la **profundidad óptima** en función del tipo de suelo y las condiciones de confinamiento locales.

	PROYECTO	PARQUE SOLAR GUAYMALLÉN		
	PARTE	ENSAYO PULLOUT – INFORME DE ENSAYO REALIZADO		Página 9 de 10
PLANTA	Puente de Hierro, Guaymallén		Fecha	04/11/2025
CANTIDAD DE ENSAYOS	10(1.1 - 1.2 - 1.3sat - 1.4 - 1.5 - 1.6 - 1.7 - 1.8 - 1.9 - 1.10)			
REALIZÓ	GRENER			

5.1 RESULTADO DE LOS ENSAYOS

La Tabla 3 ofrece una síntesis de los desplazamientos registrados en los distintos ensayos bajo las cargas aplicadas. Los resultados individuales de cada prueba se encuentran en el Anexo II.

TABLA DE RESULTADOS							
Test	Tipo	Sección (mm)	Prof. Hincado (cm)	Carga max horizontal (kgf)	Deflexión max. horizontal (mm)	Carga max. vertical (kgf)	Deflexión max. vertical (mm)
Pot 1.1	L/T	160x60x20	200	850	10	1750	10
Pot 1.2	L/T	160x60x20	200	625	10	1440	10
Pot 1.3	L/T	160x60x20	200	570	10	2920	10
Pot 1.4	L/T	160x60x20	200	752	10	3200	10
Pot 1.5	L/T	160x60x20	200	680	10	2080	10
Pot 1.6	L/T	160x60x20	200	1300	10	4006	10
Pot 1.7	L/T	160x60x20	200	1430	10	2840	10
Pot 1.8	L/T	160x60x20	200	534	10	2460	10
Pot 1.9	L/T	160x60x20	200	935	10	1169	10
Pot 1.10	L/T	160x60x20	200	681	10	1540	10

Aceptado	
Rechazado	

Criterios de aceptación:



*Carga Lateral máxima admisible al 100% (600Kg): $\leq 10\text{mm}$

*Carga Vertical máxima admisible al 100% (1500 Kg): $\leq 10\text{mm}$

*Ambas pruebas se llevaron además al 200% de la carga y/o deformación, buscando el fallo del perfil.



LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTE DOCUMENTO ES CONFIDENCIAL, PUDIENDO SER UTILIZADA ÚNICA Y EXCLUSIVAMENTE PARA USO RELATIVO A ESTE PROYECTO Y CON EL PROPÓSITO QUE SE LE HA DESTINADO. QUEDA PROHIBIDA LA MODIFICACIÓN, EXPLOTACIÓN, REPRODUCCIÓN O DISTRIBUCIÓN A TERCEROS, DE LA TOTALIDAD O PARTE DE LOS CONTENIDOS DE ESTE, SIN EL CONSENTIMIENTO EXPRESO Y POR ESCRITO DEL PROPIETARIO. EN NINGÚN CASO, LA NO CONTESTACIÓN A LA CORRESPONDIENTE SOLICITUD PODRÁ SER ENTENDIDA COMO PRESUNTA AUTORIZACIÓN PARA SU UTILIZACIÓN.

	PROYECTO	PARQUE SOLAR GUAYMALLÉN		
	PARTE	ENSAYO PULLOUT – INFORME DE ENSAYO REALIZADO		Página 10 de 10
PLANTA	Puente de Hierro, Guaymallén		Fecha	04/11/2025
CANTIDAD DE ENSAYOS	10(1.1 - 1.2 - 1.3sat - 1.4 - 1.5 - 1.6 - 1.7 - 1.8 - 1.9 - 1.10)			
REALIZÓ	GRENER			

6. CONCLUSIONES

Los ensayos realizados permitieron evaluar el comportamiento del suelo frente a cargas de tracción y desplazamiento lateral en distintos puntos del predio. Se observó que el terreno presenta una capa de aproximadamente 1 metro de residuos sólidos urbanos (RSU) en algunos lugares, sin embargo, luego de esa profundidad hay terreno natural existente que permite soportar la mayor parte de la carga.

Ningún perfil presentó rechazo al momento de hincar, por el contrario, los perfiles se pudieron hincar entre los 0,3 m y 0,95 m en algunos casos sin la acción del martillo de la Hincadora.

El perfil 6 fue el que presentó mejor respuesta frente a las cargas llegando a los 4000kg, es además donde el suelo coincide con el menor contenido de (RSU), humedad y mayor amplitud de terreno natural.




7. ANEXO

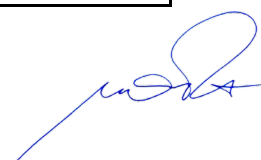
Acompañan a este documento los siguientes Anexos:




- ANEXO I – FOTOGRAFÍAS COMPLEMENTARIAS.
- ANEXO II – PLANILLAS DE RESULTADOS.

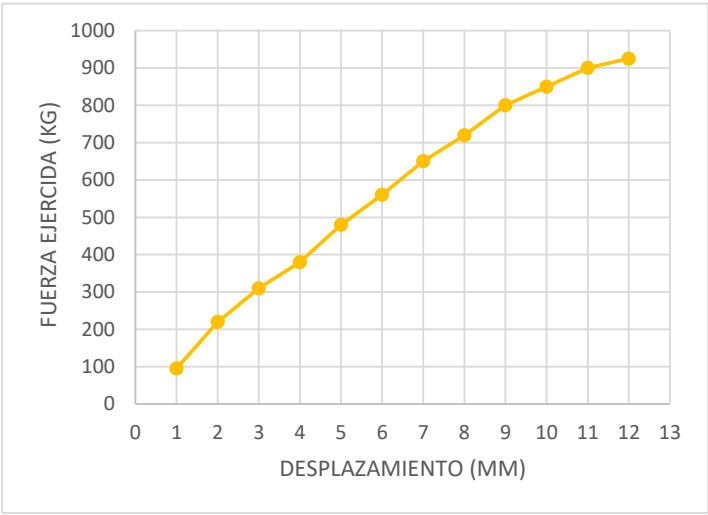
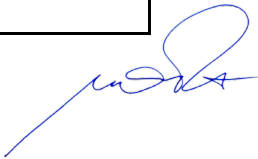




JOSÉ LUCAS NARPE
Ing. Electromecánico
Mat. 11.272 - A

	PROYECTO:	CONSTRUCCION DE PARQUE SOLAR EN PREDIO DE GUAYMALLÉN		
	PARTE:	ENSAYO PULLOUT – REGISTRO DE DATOS DE ENSAYO REALIZADO		Página 1 de 32
Planta	Guaymallén	Fecha	04/11/2025	
Cantidad de ensayos	10 (1.1 - 1.2 - 1.3 - 1.4 - 1.5 - 1.6 - 1.7 - 1.8 - 1.9 - 1.10)			
Realizó	GRENER			
EQUIPO UTILIZADO				
Tipo de hincia	Perfil de acero 160x60x20x3.2 - Galvanizado en caliente			
Longitud de hincia	300 cm			
Herramienta de hincado	Hincadora			
Dispositivo de tracción	Aparejo a palanca 6 toneladas			
Celda de carga	PRECISION MOD. PSG 5 toneladas			
Otros Equipos	Eslingas 6 toneladas			
	Reloj comparador con base magnética			
	Indicador serie WT 10			
CONDICIONES DEL SUELO				
Tipo de suelo	Arcilloso			
Humedad del suelo	Húmedo			
UBICACION DE ENSAYOS				
				



		PROYECTO:	CONSTRUCCION DE PARQUE SOLAR EN PREDIO DE GUAYMALLÉN		
		PARTE:	ENSAYO PULLOUT – REGISTRO DE DATOS DE ENSAYO REALIZADO		
Ensayo N°:	1.1	Coordenadas:	32°50'71.71 "S 68°39'38.91 "O		
HINCADO DIRECTO					
Fecha Hincado		Tiempo de embestida (s)			
4/11/2025		26			
Expuesto [cm]	Embebido [cm]				
100	200				
TEST LATERAL					
Desplazamiento [mm]	Fuerza ejercida [Kgf]	Fecha Test Lateral	Punto de carga [mm]	Reloj comparador [mm]	
1 mm	95	5/11/2025	750	35	
2 mm	220				
3 mm	310				
4 mm	380				
5 mm	480				
6 mm	560				
7 mm	650				
8 mm	720				
9 mm	800				
10 mm	850				
11 mm	900				
12 mm	925				
13 mm	-				
14 mm	-				
15 mm	-				
16 mm	-				
17 mm	-				
18 mm	-				
19 mm	-				
20 mm	-				

		PROYECTO: CONSTRUCCION DE PARQUE SOLAR EN PREDIO DE GUAYMALLÉN	
		PARTE: ENSAYO PULLOUT – REGISTRO DE DATOS DE ENSAYO REALIZADO	Página 3 de 32
Ensayo N°:	1.1	Coordenadas:	32°50'71.71 "S 68°39'38.91 "O

TEST TRACCIÓN

Desplazamiento [mm]	Fuerza ejercida [Kgf]
1 mm	850
2 mm	1340
3 mm	1360
4 mm	1450
5 mm	1480
6 mm	1550
7 mm	1610
8 mm	1650
9 mm	1670
10 mm	-
11 mm	-
12 mm	-
13 mm	-
14 mm	-
15 mm	-
16 mm	-
17 mm	-
18 mm	-
19 mm	-
20 mm	-

Fecha
Test Tracción

5/11/2025

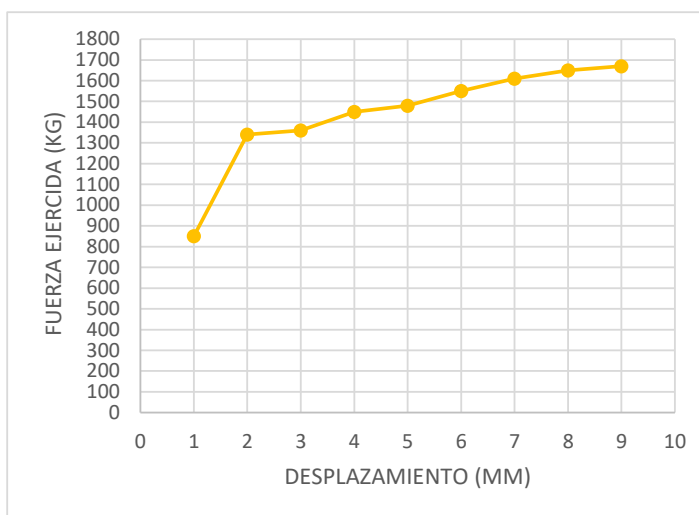
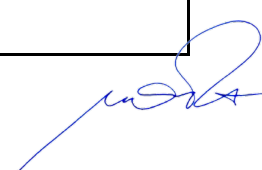


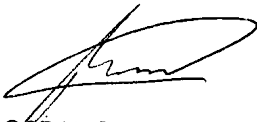
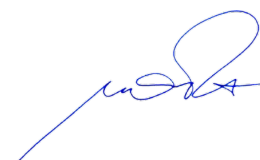





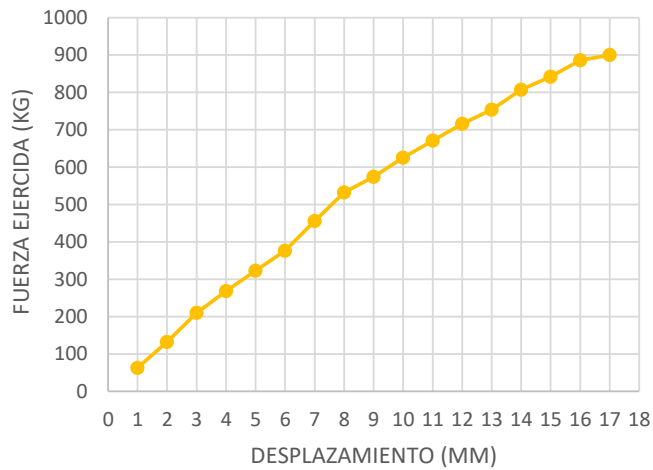
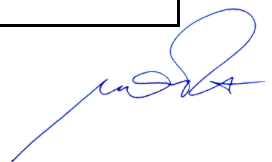
FOTO DE ENSAYO



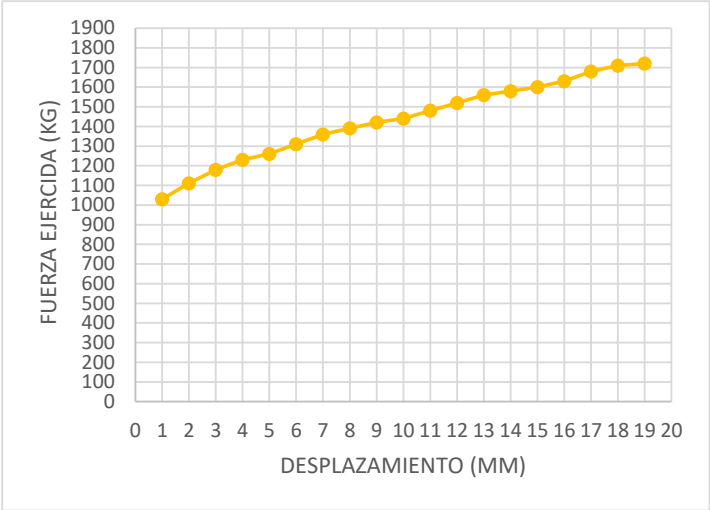





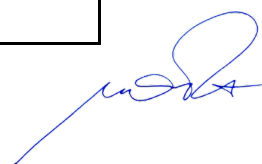
		PROYECTO:	CONSTRUCCION DE PARQUE SOLAR EN PREDIO DE GUAYMALLÉN	
		PARTE:	ENSAYO PULLOUT – REGISTRO DE DATOS DE ENSAYO REALIZADO	Página 4 de 32
Ensayo N°:	1.1	Coordenadas:	32°50'71.71 "S 68°39'38.91 "O	
COMENTARIOS				
<ul style="list-style-type: none"> - En el proceso de hincado se logró introducir 200 cm, alcanzando el objetivo de profundidad. - En las primeras capas se detectó presencia de residuos del antiguo basurero. - El suelo no presentó piedras. - El hincado del perfil se realizó el día anterior, mientras que las pruebas se llevaron a cabo al día siguiente. - En el ensayo lateral alcanzó 12 mm de desplazamiento con una carga de 952 kgf, observándose el cedimiento del perfil en el suelo. - En el ensayo de tracción alcanzó 9 mm de desplazamiento con una carga de 1670 kgf, iniciándose el levantamiento del perfil por falla del suelo. - El terreno presentó baja compactación, con resistencias reducidas y desplazamientos elevados. - Presencia mínima de vegetación alrededor del ensayo. - El perfil no presentó deformaciones. 				
 JOSÉ LUCAS NARPE Ing. Electromecánico Mat. 11.272 - A				






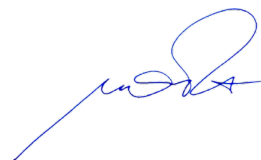
		PROYECTO:	CONSTRUCCION DE PARQUE SOLAR EN PREDIO DE GUAYMALLÉN		
		PARTE:	ENSAYO PULLOUT – REGISTRO DE DATOS DE ENSAYO REALIZADO		
Ensayo N°:	1.2	Coordenadas:	32°50'33.41 "S 68°39'34.55"O		
HINCADO DIRECTO					
Fecha Hincado		Tiempo de embestida (s)			
5/11/2025		18			
Expuesto [cm]	Embebido [cm]				
200	100				
TEST LATERAL					
Desplazamiento [mm]	Fuerza ejercida [Kg]	Fecha Test Lateral	Punto de carga [mm]	Reloj comparador [mm]	
1 mm	63	5/11/2025	800	35	
2 mm	132				
3 mm	210				
4 mm	268				
5 mm	323				
6 mm	376				
7 mm	456				
8 mm	532				
9 mm	574				
10 mm	625				
11 mm	671				
12 mm	716				
13 mm	754				
14 mm	807				
15 mm	842				
16 mm	886				
17 mm	900				
18 mm	-				
19 mm	-				
20 mm	-				







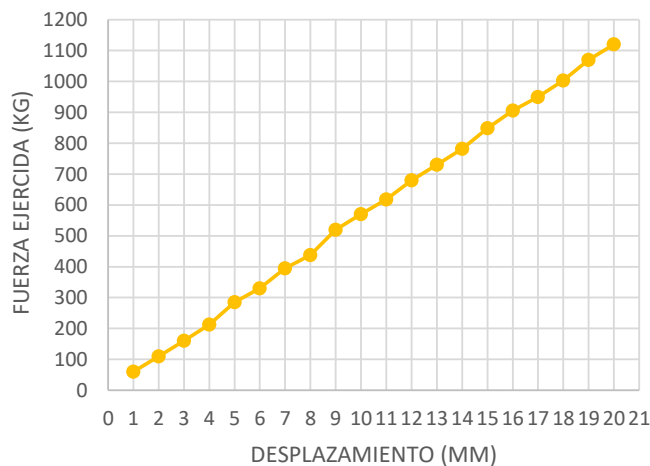
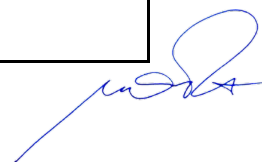
		PROYECTO:	CONSTRUCCION DE PARQUE SOLAR EN PREDIO DE GUAYMALLÉN			
		PARTE:	ENSAYO PULLOUT – REGISTRO DE DATOS DE ENSAYO REALIZADO		Página 6 de 32	
Ensayo N°:	1.2	Coordenadas:	32°50'33.41 "S 68°39'34.55"O			
TEST TRACCIÓN						
Desplazamiento [mm]	Fuerza ejercida [Kgf]	<table border="1"> <tr> <td>Fecha Test Tracción</td> </tr> <tr> <td>5/11/2025</td> </tr> </table>			Fecha Test Tracción	5/11/2025
Fecha Test Tracción						
5/11/2025						
1 mm	1030					
2 mm	1110					
3 mm	1180					
4 mm	1230					
5 mm	1260					
6 mm	1310					
7 mm	1360					
8 mm	1390					
9 mm	1420					
10 mm	1440					
11 mm	1480					
12 mm	1520					
13 mm	1560					
14 mm	1580					
15 mm	1600					
16 mm	1630					
17 mm	1680					
18 mm	1710					
19 mm	1720					
20 mm	-					
FOTO DE ENSAYO						
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>						



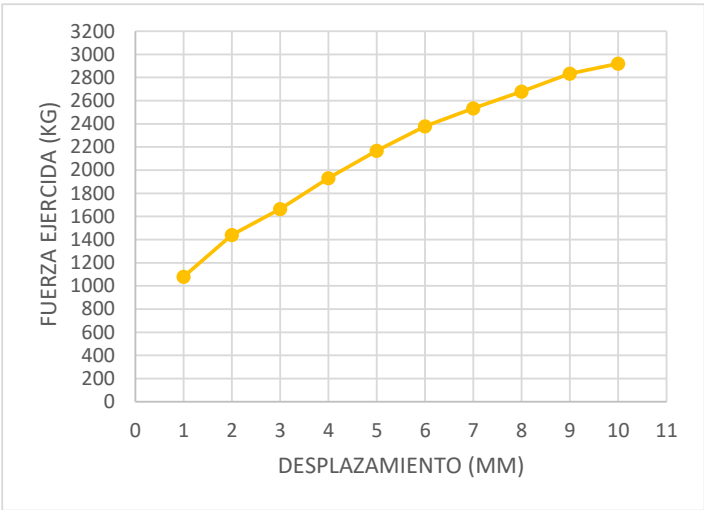




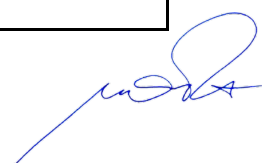
		PROYECTO:	CONSTRUCCION DE PARQUE SOLAR EN PREDIO DE GUAYMALLÉN	
		PARTE:	ENSAYO PULLOUT – REGISTRO DE DATOS DE ENSAYO REALIZADO	Página 7 de 32
Ensayo N°:	1.2	Coordenadas:	32°50'33.41 "S 68°39'34.55"O	
COMENTARIOS				
<ul style="list-style-type: none"> - En el proceso de hincado se logró introducir 200 cm, alcanzando el objetivo de profundidad. - En las primeras capas se detectó presencia de residuos del antiguo basurero. - El suelo no presentó piedras. - El proceso de hincado y las pruebas se realizó el mismo día. - En el ensayo lateral alcanzó 17 mm de desplazamiento con una carga de 900 kgf, observándose cedimiento progresivo del perfil en el suelo. - En el ensayo de tracción alcanzó 19 mm de desplazamiento con una carga de 1720 kgf. - El terreno presentó baja compactación, con comportamiento blando y menos densidad aparente. - Presencia mínima de vegetación alrededor del ensayo. - El perfil no presentó deformaciones. <div style="text-align: center; margin-top: 200px;">  JOSÉ LUCAS NARPE Ing. Electromecánico Mat. 11.272 - A </div>				



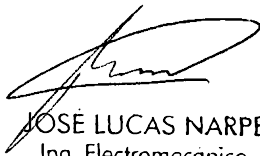


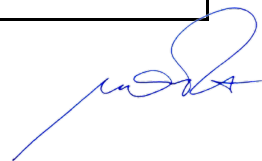
		PROYECTO:	CONSTRUCCION DE PARQUE SOLAR EN PREDIO DE GUAYMALLÉN		
		PARTE:	ENSAYO PULLOUT – REGISTRO DE DATOS DE ENSAYO REALIZADO		
Ensayo N°:	1.3	Coordenadas:	32°50'31.84"S 68°39'39.76"O		
HINCADO DIRECTO- SATURADO					
Fecha Hincado		Tiempo de embestida (s)			
4/11/2025		25			
Expuesto [cm]	Embebido [cm]				
100	200				
TEST LATERAL					
Desplazamiento [mm]	Fuerza ejercida [Kg]	Fecha Test Lateral	Punto de carga [mm]	Reloj comparador [mm]	
1 mm	60	5/11/2025	750	35	
2 mm	110				
3 mm	160				
4 mm	213				
5 mm	285				
6 mm	330				
7 mm	395				
8 mm	438				
9 mm	520				
10 mm	570				
11 mm	618				
12 mm	680				
13 mm	730				
14 mm	782				
15 mm	849				
16 mm	906				
17 mm	950				
18 mm	1003				
19 mm	1070				
20 mm	1120				







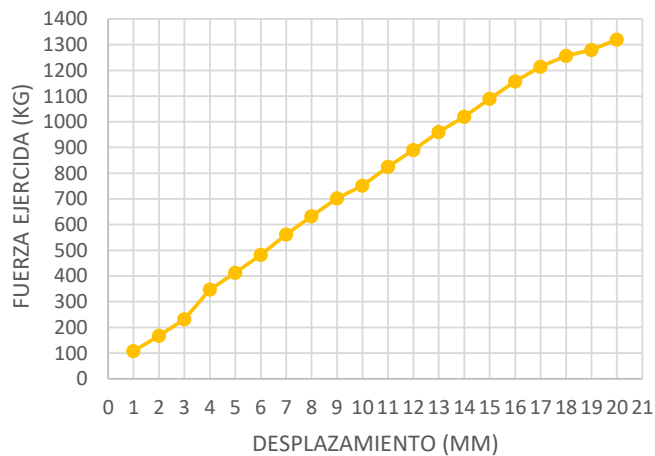
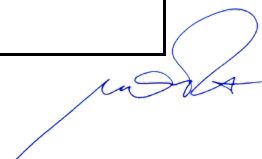
		PROYECTO:	CONSTRUCCION DE PARQUE SOLAR EN PREDIO DE GUAYMALLÉN	
		PARTE:	ENSAYO PULLOUT – REGISTRO DE DATOS DE ENSAYO REALIZADO	
Ensayo N°:	1.3	Coordenadas:	32°50'31.84"S 68°39'39.76"O	
TEST TRACCIÓN				
Desplazamiento [mm]	Fuerza ejercida [Kgf]	<div> <div>Fecha</div> <div>Test Tracción</div> <div>5/11/2025</div> </div>		
1 mm	1080			
2 mm	1442			
3 mm	1665			
4 mm	1931			
5 mm	2167			
6 mm	2380			
7 mm	2534			
8 mm	32680			
9 mm	2834			
10 mm	2920			
11 mm	-			
12 mm	-			
13 mm	-			
14 mm	-			
15 mm	-			
16 mm	-			
17 mm	-			
18 mm	-			
19 mm	-			
20 mm	-			
FOTO DE ENSAYO				
<div>   </div>				





		PROYECTO:	CONSTRUCCION DE PARQUE SOLAR EN PREDIO DE GUAYMALLÉN	
		PARTE:	ENSAYO PULLOUT – REGISTRO DE DATOS DE ENSAYO REALIZADO	Página 10 de 32
Ensayo N°:	1.3	Coordenadas:	32°50'31.84"S 68°39'39.76"O	
COMENTARIOS				
<ul style="list-style-type: none"> - En el proceso de hincado se logró introducir 200 cm, alcanzando el objetivo de profundidad. - En las primeras capas se detectó leve presencia de residuos del antiguo basurero. - Este ensayo se realizó con el terreno en condición saturada. - El suelo no presentó piedras. - El hincado del perfil se realizó el día anterior, mientras que las pruebas se llevaron a cabo al día siguiente. - En el ensayo lateral el perfil alcanzó 20 mm de desplazamiento con una carga de 1120 kgf. - En el ensayo de tracción alcanzó 10 mm de desplazamiento con una carga de 2920 kgf. - En un segundo ensayo, tras un descanso de 1 minuto con el perfil hincado, se efectuó nuevamente la prueba de tracción, registrándose el fallo a una carga de 2.260 kg. - El terreno presentó compactación intermedia. - Presencia de vegetación baja a media en el entorno del ensayo. - El perfil no presentó deformaciones. 				
 JOSÉ LUCAS NARPE Ing. Electromecánico Mat. 11.272 - A				



		PROYECTO:	CONSTRUCCION DE PARQUE SOLAR EN PREDIO DE GUAYMALLÉN		
		PARTE:	ENSAYO PULLOUT – REGISTRO DE DATOS DE ENSAYO REALIZADO		
Ensayo N°:	1.4	Coordenadas:	32°50'29.33"S 68°39'40.98"O		
HINCADO DIRECTO					
Fecha Hincado		Tiempo de embestida (s)			
4/11/2025		23			
Expuesto [cm]	Embebido [cm]				
100	200				
TEST LATERAL					
Desplazamiento [mm]	Fuerza ejercida [Kgf]	Fecha Test Lateral	Punto de carga [mm]	Reloj comparador [mm]	
1 mm	108	5/11/2025	80	35	
2 mm	168				
3 mm	232				
4 mm	347				
5 mm	413				
6 mm	482				
7 mm	562				
8 mm	632				
9 mm	702				
10 mm	752				
11 mm	825				
12 mm	890				
13 mm	960				
14 mm	1020				
15 mm	1090				
16 mm	1157				
17 mm	1214				
18 mm	1257				
19 mm	1280				
20 mm	1320				

		PROYECTO: CONSTRUCCION DE PARQUE SOLAR EN PREDIO DE GUAYMALLÉN	
Ensayo N°: 1.4		PARTE: ENSAYO PULLOUT – REGISTRO DE DATOS DE ENSAYO REALIZADO	Página 12 de 32
Coordenadas:		32°50'29.33"S 68°39'40.98"O	

TEST TRACCIÓN

Desplazamiento [mm]	Fuerza ejercida [Kgf]
1 mm	1340
2 mm	1590
3 mm	1900
4 mm	2150
5 mm	2455
6 mm	2833
7 mm	3200
8 mm	-
9 mm	-
10 mm	-
11 mm	-
12 mm	-
13 mm	-
14 mm	-
15 mm	-
16 mm	-
17 mm	-
18 mm	-
19 mm	-
20 mm	-

Fecha
Test Tracción

5/11/2025

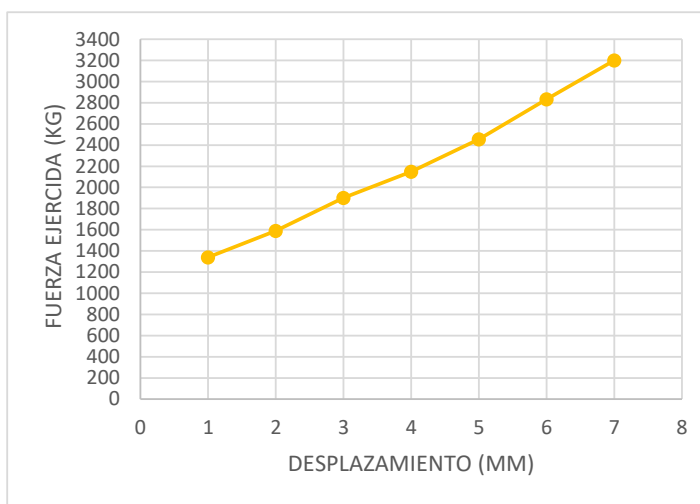
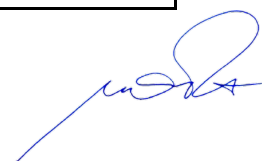


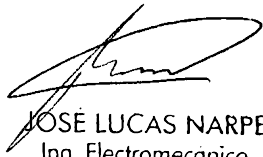
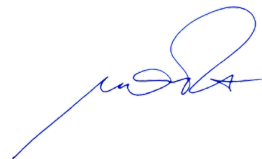





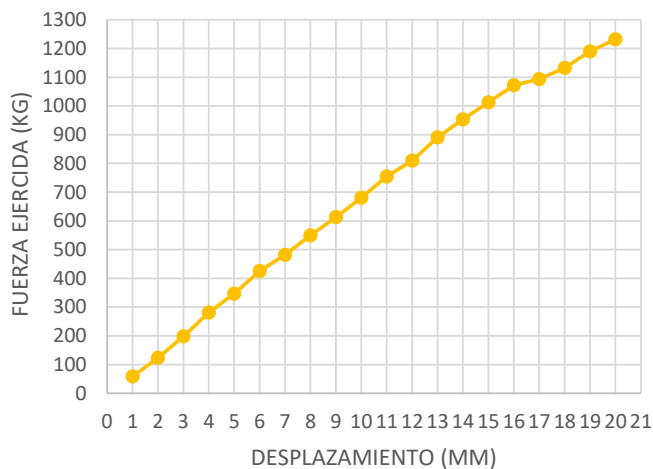
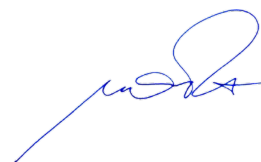
FOTO DE ENSAYO



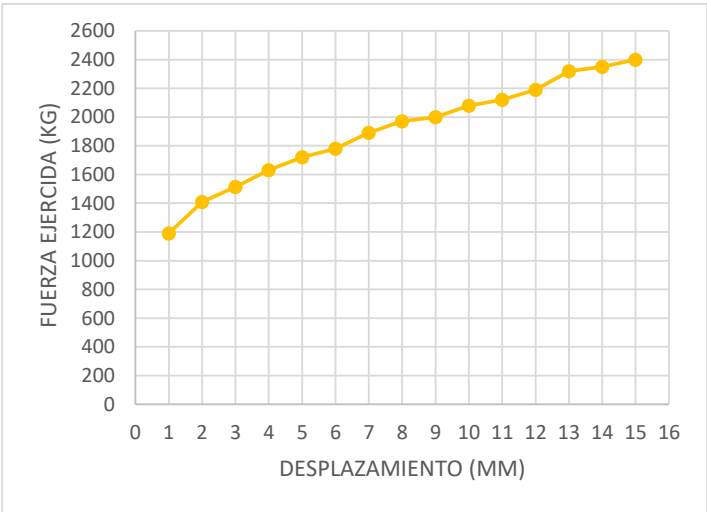





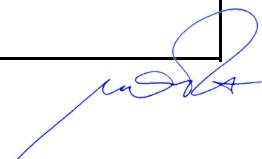
		PROYECTO: CONSTRUCCION DE PARQUE SOLAR EN PREDIO DE GUAYMALLÉN	
		PARTE: ENSAYO PULLOUT – REGISTRO DE DATOS DE ENSAYO REALIZADO	Página 13 de 32
Ensayo N°:	1.4	Coordenadas:	32°50'29.33"S 68°39'40.98"O
COMENTARIOS			
<ul style="list-style-type: none"> - En el proceso de hincado se logró introducir 200 cm, alcanzando el objetivo de profundidad. - En las primeras capas se detectó presencia de residuos del antiguo basurero. - El suelo no presentó piedras. - El hincado del perfil se realizó el día anterior, mientras que las pruebas se llevaron a cabo al día siguiente. - En el ensayo lateral el perfil alcanzó 20 mm de desplazamiento con una carga de 1320 kgf. - En el ensayo de tracción alcanzó 7 mm de desplazamiento con una carga de 3200 kgf en donde el suelo no soporto mas carga. - El terreno presento alta compactación, con cargas elevadas y desplazamientos mínimos. - Presencia de vegetación baja a media en el entorno del ensayo. - El perfil no presentó deformaciones. 			
 JOSÉ LUCAS NARPE Ing. Electromecánico Mat. 11.272 - A			






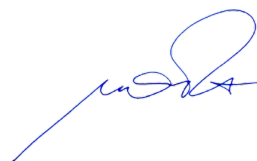
		PROYECTO:	CONSTRUCCION DE PARQUE SOLAR EN PREDIO DE GUAYMALLÉN		
		PARTE:	ENSAYO PULLOUT – REGISTRO DE DATOS DE ENSAYO REALIZADO		
Ensayo N°:	1.5	Coordenadas:	32°50'32.28"S 68°39'45.66"O		
HINCADO DIRECTO					
Fecha Hincado		Tiempo de embestida (s)			
4/11/2025		20			
Expuesto [cm]	Embebido [cm]				
100	200				
TEST LATERAL					
Desplazamiento [mm]	Fuerza ejercida [Kgf]	Fecha Test Lateral	Punto de carga [mm]	Reloj comparador [mm]	
1 mm	58	6/11/2025	78	35	
2 mm	123				
3 mm	198				
4 mm	281				
5 mm	346				
6 mm	425				
7 mm	482				
8 mm	549				
9 mm	613				
10 mm	680				
11 mm	754				
12 mm	810				
13 mm	890				
14 mm	953				
15 mm	1012				
16 mm	1072				
17 mm	1093				
18 mm	1132				
19 mm	1190				
20 mm	1232				








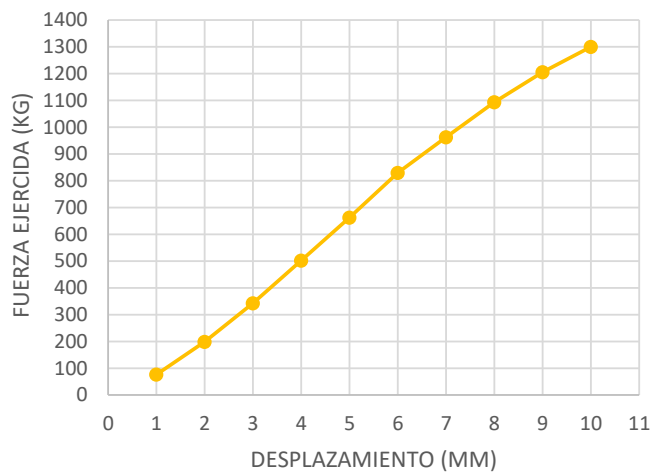
		PROYECTO: CONSTRUCCION DE PARQUE SOLAR EN PREDIO DE GUAYMALLÉN																																												
		PARTE: ENSAYO PULLOUT – REGISTRO DE DATOS DE ENSAYO REALIZADO	Página 15 de 32																																											
Ensayo N°: 1.5	Coordenadas: 32°50'32.28"S 68°39'45.66"O																																													
TEST TRACCIÓN																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Desplazamiento [mm]</th> <th>Fuerza ejercida [Kgf]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1 mm</td><td>1190</td></tr> <tr><td>2 mm</td><td>1410</td></tr> <tr><td>3 mm</td><td>1513</td></tr> <tr><td>4 mm</td><td>1630</td></tr> <tr><td>5 mm</td><td>1720</td></tr> <tr><td>6 mm</td><td>1780</td></tr> <tr><td>7 mm</td><td>1890</td></tr> <tr><td>8 mm</td><td>1970</td></tr> <tr><td>9 mm</td><td>2000</td></tr> <tr><td>10 mm</td><td>2080</td></tr> <tr><td>11 mm</td><td>2120</td></tr> <tr><td>12 mm</td><td>2190</td></tr> <tr><td>13 mm</td><td>2320</td></tr> <tr><td>14 mm</td><td>2350</td></tr> <tr><td>15 mm</td><td>2400</td></tr> <tr><td>16 mm</td><td>-</td></tr> <tr><td>17 mm</td><td>-</td></tr> <tr><td>18 mm</td><td>-</td></tr> <tr><td>19 mm</td><td>-</td></tr> <tr><td>20 mm</td><td>-</td></tr> </tbody> </table>	Desplazamiento [mm]	Fuerza ejercida [Kgf]	1 mm	1190	2 mm	1410	3 mm	1513	4 mm	1630	5 mm	1720	6 mm	1780	7 mm	1890	8 mm	1970	9 mm	2000	10 mm	2080	11 mm	2120	12 mm	2190	13 mm	2320	14 mm	2350	15 mm	2400	16 mm	-	17 mm	-	18 mm	-	19 mm	-	20 mm	-	<table border="1"> <tr> <td> Fecha Test Tracción 6/11/2025 </td> </tr> </table>	Fecha Test Tracción 6/11/2025		
Desplazamiento [mm]	Fuerza ejercida [Kgf]																																													
1 mm	1190																																													
2 mm	1410																																													
3 mm	1513																																													
4 mm	1630																																													
5 mm	1720																																													
6 mm	1780																																													
7 mm	1890																																													
8 mm	1970																																													
9 mm	2000																																													
10 mm	2080																																													
11 mm	2120																																													
12 mm	2190																																													
13 mm	2320																																													
14 mm	2350																																													
15 mm	2400																																													
16 mm	-																																													
17 mm	-																																													
18 mm	-																																													
19 mm	-																																													
20 mm	-																																													
Fecha Test Tracción 6/11/2025																																														
FOTO DE ENSAYO																																														
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>																																														





		PROYECTO:	CONSTRUCCION DE PARQUE SOLAR EN PREDIO DE GUAYMALLÉN	
		PARTE:	ENSAYO PULLOUT – REGISTRO DE DATOS DE ENSAYO REALIZADO	Página 16 de 32
Ensayo N°:	1.5	Coordenadas:	32°50'32.28"S 68°39'45.66"O	
COMENTARIOS				
<ul style="list-style-type: none"> - En el proceso de hincado se logró introducir 200 cm, alcanzando el objetivo de profundidad. - Se detectó leve presencia de residuos del antiguo basurero. - El suelo no presentó piedras. - El hincado del perfil se realizó un día, mientras que las pruebas se llevaron a cabo a los dos días siguientes. - En el ensayo lateral el perfil alcanzó 20 mm de desplazamiento con una carga de 1232 kgf. - En el ensayo de tracción alcanzó 15 mm de desplazamiento con una carga de 2400 kgf. - El terreno presentó compactación intermedia. - Presencia de vegetación baja a media en el entorno del ensayo. - El perfil no presentó deformaciones. 				
 JOSE LUCAS NARPE Ing. Electromecánico Mat. 11.272 - A				



		PROYECTO:	CONSTRUCCION DE PARQUE SOLAR EN PREDIO DE GUAYMALLÉN		
		PARTE:	ENSAYO PULLOUT – REGISTRO DE DATOS DE ENSAYO REALIZADO		
Ensayo N°:	1.6	Coordenadas:	32°50'36.06"S 68°39'48.55"O		
HINCADO DIRECTO					
Fecha Hincado		Tiempo de embestida (s)			
4/11/2025		25			
Expuesto [cm]	Embebido [cm]				
100	200				
TEST LATERAL					
Desplazamiento [mm]	Fuerza ejercida [Kgf]	Fecha Test Lateral	Punto de carga [mm]	Reloj comparador [mm]	
1 mm	76	6/11/2025	75	35	
2 mm	198				
3 mm	342				
4 mm	502				
5 mm	662				
6 mm	830				
7 mm	963				
8 mm	1093				
9 mm	1205				
10 mm	1300				
11 mm	-				
12 mm	-				
13 mm	-				
14 mm	-				
15 mm	-				
16 mm	-				
17 mm	-				
18 mm	-				
19 mm	-				
20 mm	-				
					



		PROYECTO: CONSTRUCCION DE PARQUE SOLAR EN PREDIO DE GUAYMALLÉN	
PARTE:		ENSAYO PULLOUT – REGISTRO DE DATOS DE ENSAYO REALIZADO	Página 18 de 32
Ensayo N°:	1.6	Coordenadas:	32°50'36.06"S 68°39'48.55"O

TEST TRACCIÓN

Desplazamiento [mm]	Fuerza ejercida [Kgf]
1 mm	2110
2 mm	2360
3 mm	2560
4 mm	2890
5 mm	3002
6 mm	3260
7 mm	3523
8 mm	3560
9 mm	3890
10 mm	4006
11 mm	-
12 mm	-
13 mm	-
14 mm	-
15 mm	-
16 mm	-
17 mm	-
18 mm	-
19 mm	-
20 mm	-

Fecha
Test Tracción

6/11/2025

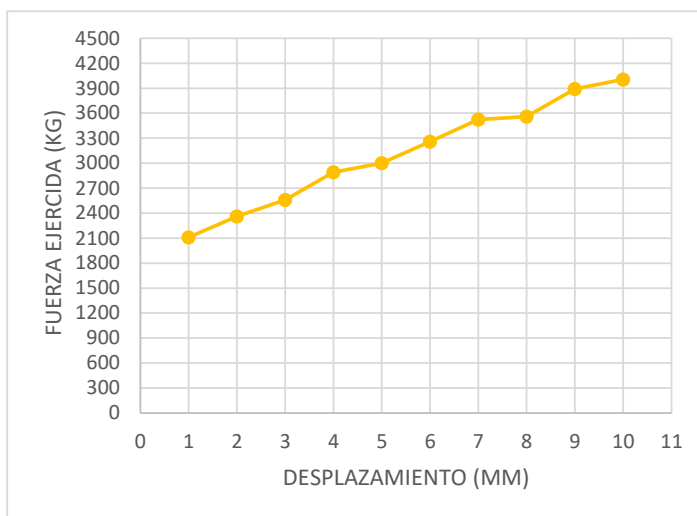
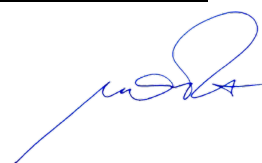



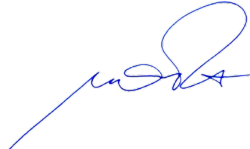





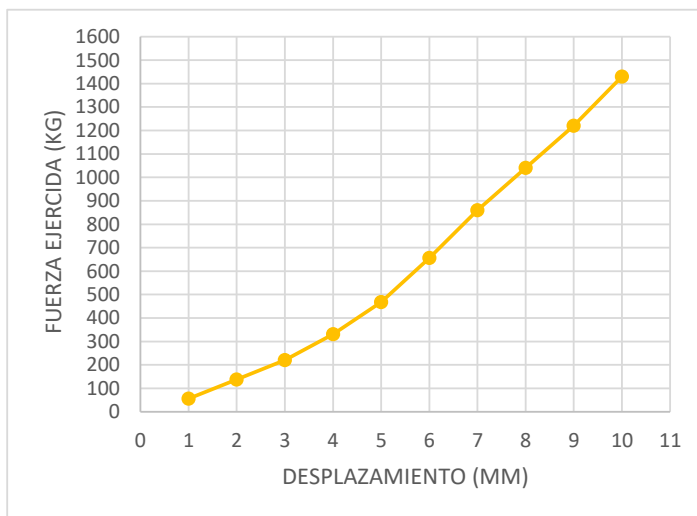
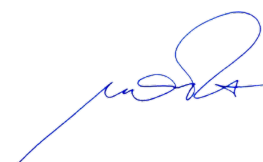
FOTO DE ENSAYO



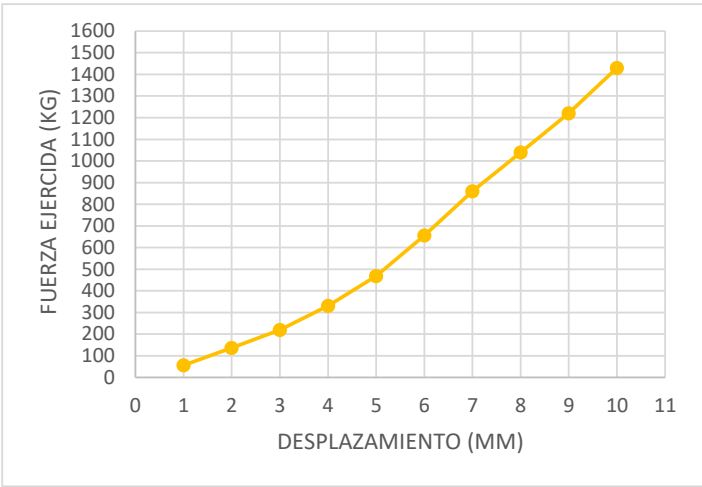





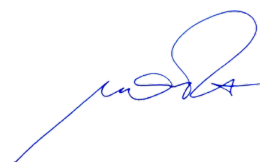
		PROYECTO:	CONSTRUCCION DE PARQUE SOLAR EN PREDIO DE GUAYMALLÉN	
		PARTE:	ENSAYO PULLOUT – REGISTRO DE DATOS DE ENSAYO REALIZADO	Página 19 de 32
Ensayo N°:	1.6	Coordenadas:	32°50'36.06"S 68°39'48.55"O	
COMENTARIOS				
<ul style="list-style-type: none"> - En el proceso de hincado se logró introducir 200 cm, alcanzando el objetivo de profundidad. - No se detectó presencia de residuos del antiguo basurero. - El suelo no presentó piedras. - El hincado del perfil se realizó un día, mientras que las pruebas se llevaron a cabo a los dos días siguientes. - En el ensayo lateral el perfil alcanzó 10 mm de desplazamiento con una carga de 1300 kgf. - En el ensayo de tracción alcanzó 11 mm de desplazamiento con una carga de 4006 kgf. - El terreno presentó alta compactación, con la mayor resistencia registrada y mínimo desplazamiento. - Presencia de vegetación alta en el entorno del ensayo. - El perfil no presentó deformaciones. 				
 JOSE LUCAS NARPE Ing. Electromecánico Mat. 11.272 - A				






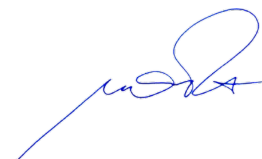
		PROYECTO:	CONSTRUCCION DE PARQUE SOLAR EN PREDIO DE GUAYMALLÉN		
		PARTE:	ENSAYO PULLOUT – REGISTRO DE DATOS DE ENSAYO REALIZADO		
Ensayo N°:	1.7	Coordenadas:	32°50'29.68"S 68°39'48.59"O		
HINCADO DIRECTO					
Fecha Hincado		Tiempo de embestida (s)			
4/11/2025		22			
Expuesto [cm]	Embebido [cm]				
100	200				
TEST LATERAL					
Desplazamiento [mm]	Fuerza ejercida [Kgf]	Fecha Test Lateral	Punto de carga [mm]	Reloj comparador [mm]	
1 mm	56	6/11/2025	80	35	
2 mm	137				
3 mm	220				
4 mm	331				
5 mm	468				
6 mm	656				
7 mm	860				
8 mm	1040				
9 mm	1220				
10 mm	1430				
11 mm	-				
12 mm	-				
13 mm	-				
14 mm	-				
15 mm	-				
16 mm	-				
17 mm	-				
18 mm	-				
19 mm	-				
20 mm	-				







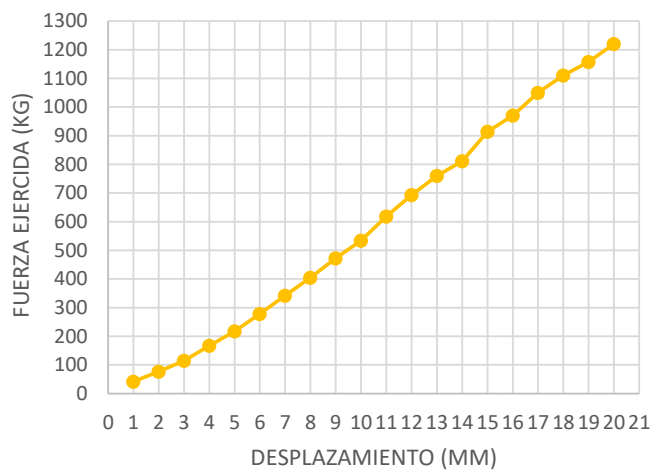
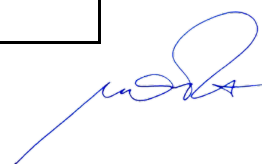
		PROYECTO:	CONSTRUCCION DE PARQUE SOLAR EN PREDIO DE GUAYMALLÉN	
		PARTE:	ENSAYO PULLOUT – REGISTRO DE DATOS DE ENSAYO REALIZADO	
Ensayo N°:	1.7	Coordenadas:	32°50'29.68"S 68°39'48.59"O	
TEST TRACCIÓN				
Desplazamiento [mm]	Fuerza ejercida [Kgf]	<div> <div>Fecha</div> <div>Test Tracción</div> <div>6/11/2025</div> </div>		
1 mm	1340			
2 mm	1560			
3 mm	1750			
4 mm	1900			
5 mm	2003			
6 mm	2200			
7 mm	2405			
8 mm	2560			
9 mm	2672			
10 mm	2840			
11 mm	2970			
12 mm	3140			
13 mm	3260			
14 mm	3340			
15 mm	3460			
16 mm	-			
17 mm	-			
18 mm	-			
19 mm	-			
20 mm	-			
FOTO DE ENSAYO				
<div>   </div>				



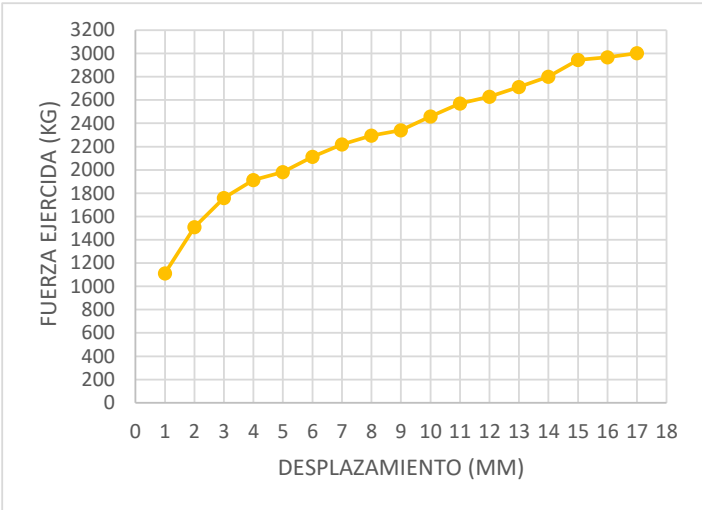




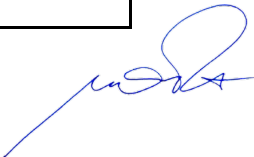
		PROYECTO:	CONSTRUCCION DE PARQUE SOLAR EN PREDIO DE GUAYMALLÉN	
		PARTE:	ENSAYO PULLOUT – REGISTRO DE DATOS DE ENSAYO REALIZADO	Página 22 de 32
Ensayo N°:	1.7	Coordenadas:	32°50'29.68"S 68°39'48.59"O	
COMENTARIOS				
<p> - En el proceso de hincado se logró introducir 200 cm, alcanzando el objetivo de profundidad. - En las primeras capas se detectó leve presencia de residuos del antiguo basurero. - El suelo no presentó piedras. - El hincado del perfil se realizó un día, mientras que las pruebas se llevaron a cabo a los dos días siguientes. - En el ensayo lateral el perfil alcanzó 10 mm de desplazamiento con una carga de 1430 kgf cuando el perfil presento deformaciones. - En el ensayo de tracción alcanzó 15 mm de desplazamiento con una carga de 3460 kgf. - El terreno presentó alta compactación, con elevada rigidez u buen confinamiento del suelo. - Presencia de vegetación alta en el entorno del ensayo. </p> <div style="text-align: center; margin-top: 200px;">  JOSE LUCAS NARPE Ing. Electromecánico Mat. 11.272 - A </div>				






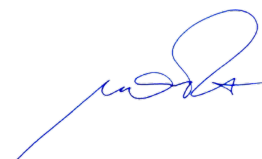
		PROYECTO:	CONSTRUCCION DE PARQUE SOLAR EN PREDIO DE GUAYMALLÉN		
		PARTE:	ENSAYO PULLOUT – REGISTRO DE DATOS DE ENSAYO REALIZADO		
Ensayo N°:	1.8	Coordenadas:	32°50'32.46"S 68°39'48.39"O		
HINCADO DIRECTO					
Fecha Hincado		Tiempo de embestida (s)			
4/11/2025		22			
Expuesto [cm]	Embebido [cm]				
100	200				
TEST LATERAL					
Desplazamiento [mm]	Fuerza ejercida [Kgf]	Fecha Test Lateral	Punto de carga [mm]	Reloj comparador [mm]	
1 mm	42	6/11/2025	78	35	
2 mm	77				
3 mm	115				
4 mm	167				
5 mm	218				
6 mm	278				
7 mm	342				
8 mm	405				
9 mm	472				
10 mm	534				
11 mm	618				
12 mm	693				
13 mm	760				
14 mm	811				
15 mm	914				
16 mm	970				
17 mm	1050				
18 mm	1110				
19 mm	1157				
20 mm	1220				







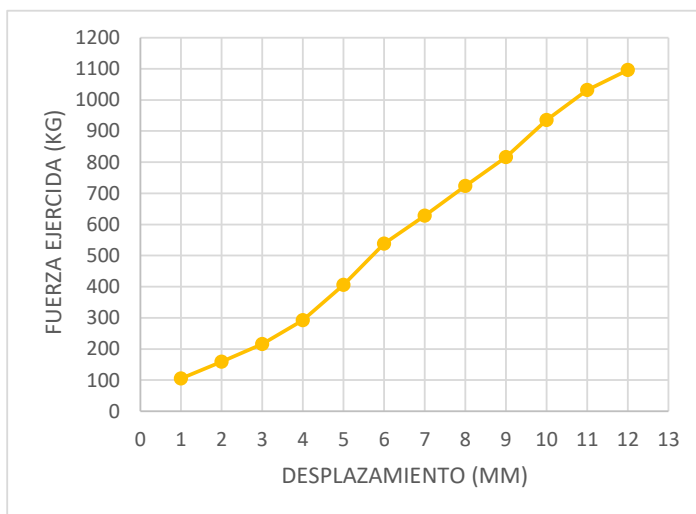
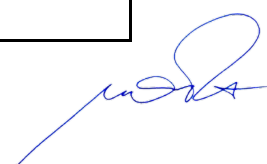
		PROYECTO: CONSTRUCCION DE PARQUE SOLAR EN PREDIO DE GUAYMALLÉN	
		PARTE: ENSAYO PULLOUT – REGISTRO DE DATOS DE ENSAYO REALIZADO	Página 24 de 32
Ensayo N°:	1.8	Coordenadas:	32°50'32.46"S 68°39'48.39"O
TEST TRACCIÓN			
Desplazamiento [mm]	Fuerza ejercida [Kgf]	Fecha Test Tracción	
		6/11/2025	
1 mm	1112		
2 mm	1508		
3 mm	1760		
4 mm	1912		
5 mm	1982		
6 mm	2112		
7 mm	2220		
8 mm	2296		
9 mm	2340		
10 mm	2460		
11 mm	2570		
12 mm	2630		
13 mm	2712		
14 mm	2800		
15 mm	2946		
16 mm	2968		
17 mm	3002		
18 mm	-		
19 mm	-		
20 mm	-		
FOTO DE ENSAYO			
<div>   </div>			




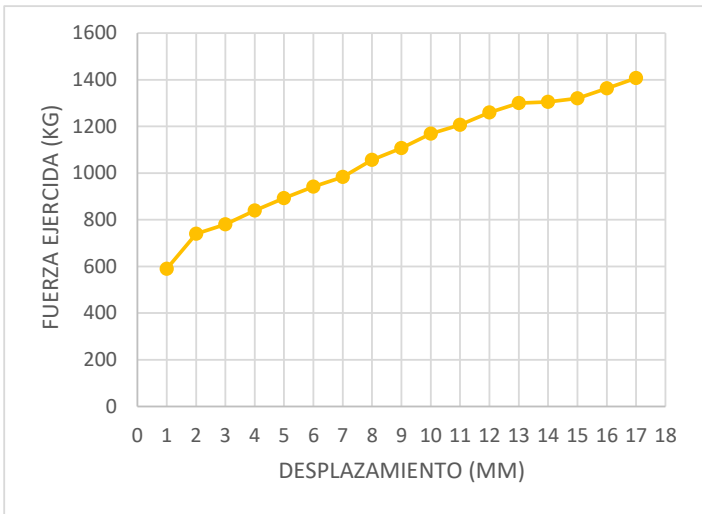




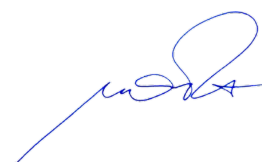
		PROYECTO:	CONSTRUCCION DE PARQUE SOLAR EN PREDIO DE GUAYMALLÉN	
		PARTE:	ENSAYO PULLOUT – REGISTRO DE DATOS DE ENSAYO REALIZADO	Página 25 de 32
Ensayo N°:	1.8	Coordenadas:	32°50'32.46"S 68°39'48.39"O	
COMENTARIOS				
<ul style="list-style-type: none"> - En el proceso de hincado se logró introducir 200 cm, alcanzando el objetivo de profundidad. - El suelo no presentó piedras. - El hincado del perfil se realizó un día, mientras que las pruebas se llevaron a cabo a los dos días siguientes. - En el ensayo lateral el perfil alcanzó 20 mm de desplazamiento con una carga de 1220 kgf. - En el ensayo de tracción alcanzó 17 mm de desplazamiento con una carga de 3002 kgf, donde el perfil presento fallo. - El terreno presentó alta compactación, con buena resistencia y desplazamientos controlados. - Presencia de vegetación alta en el entorno del ensayo. - El perfil no presentó deformaciones. 				
 JOSE LUCAS NARPE Ing. Electromecánico Mat. 11.272 - A				






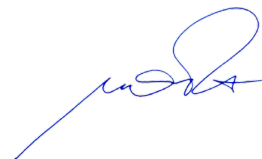
		PROYECTO:	CONSTRUCCION DE PARQUE SOLAR EN PREDIO DE GUAYMALLÉN		
		PARTE:	ENSAYO PULLOUT – REGISTRO DE DATOS DE ENSAYO REALIZADO		
Ensayo N°:	1.9	Coordenadas:	32°50'36.30"S 68°39'41.26"O		
HINCADO DIRECTO					
Fecha Hincado		Tiempo de embestida (s)			
4/11/2025		20			
Expuesto [cm]	Embebido [cm]				
100	200				
TEST LATERAL					
Desplazamiento [mm]	Fuerza ejercida [Kgf]	Fecha Test Lateral	Punto de carga [mm]	Reloj comparador [mm]	
1 mm	105	6/11/2025	78	35	
2 mm	159				
3 mm	216				
4 mm	292				
5 mm	406				
6 mm	538				
7 mm	628				
8 mm	724				
9 mm	816				
10 mm	935				
11 mm	1032				
12 mm	1096				
13 mm	-				
14 mm	-				
15 mm	-				
16 mm	-				
17 mm	-				
18 mm	-				
19 mm	-				
20 mm	-				







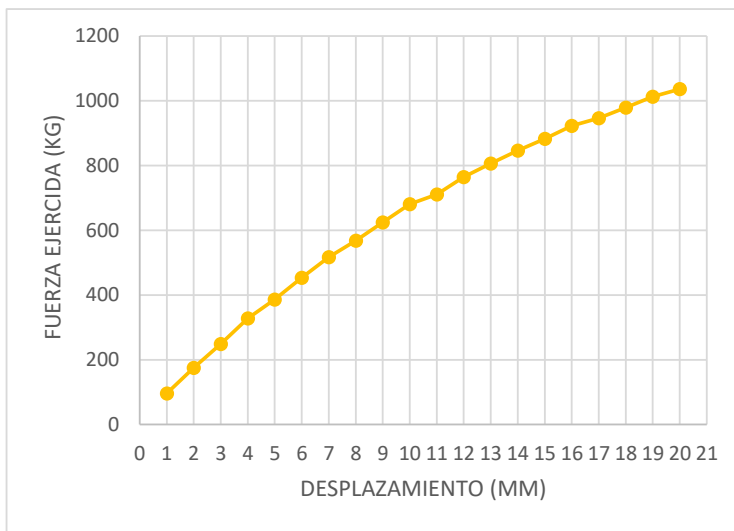
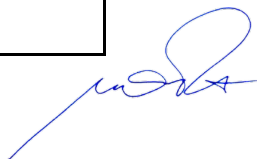
<div><div></div><div></div></div>		PROYECTO:	CONSTRUCCION DE PARQUE SOLAR EN PREDIO DE GUAYMALLÉN	<div></div>
		PARTE:	ENSAYO PULLOUT – REGISTRO DE DATOS DE ENSAYO REALIZADO	Página 27 de 32
Ensayo N°:	1.9	Coordenadas:	32°50'36.30"S 68°39'41.26"O	
TEST TRACCIÓN				
Desplazamiento [mm]	Fuerza ejercida [Kgf]	<div><div>Fecha</div><div>Test Tracción</div><div>6/11/2025</div></div>		
1 mm	590	<div></div>		
2 mm	740			
3 mm	780			
4 mm	840			
5 mm	893			
6 mm	942			
7 mm	984			
8 mm	1056			
9 mm	1107			
10 mm	1169			
11 mm	1207			
12 mm	1260			
13 mm	1300			
14 mm	1305			
15 mm	1320			
16 mm	1363			
17 mm	1407			
18 mm	-			
19 mm	-			
20 mm	-			
FOTO DE ENSAYO				
<div><div></div><div></div></div>				





		PROYECTO:	CONSTRUCCION DE PARQUE SOLAR EN PREDIO DE GUAYMALLÉN	
		PARTE:	ENSAYO PULLOUT – REGISTRO DE DATOS DE ENSAYO REALIZADO	Página 28 de 32
Ensayo N°:	1.9	Coordenadas:	32°50'36.30"S 68°39'41.26"O	
COMENTARIOS				
<ul style="list-style-type: none"> - En el proceso de hincado se logró introducir 200 cm, alcanzando el objetivo de profundidad. - El perfil presentó menor resistencia en el hincado. - El suelo no presentó piedras. - El hincado del perfil se realizó un día, mientras que las pruebas se llevaron a cabo a los dos días siguientes. - En el ensayo lateral el perfil alcanzó 20 mm de desplazamiento con una carga de 1220 kgf. - En el ensayo de tracción alcanzó 17 mm de desplazamiento con una carga de 3002 kgf, donde el perfil presento fallo. - El terreno presentó alta compactación, con buena resistencia y desplazamientos controlados. - Presencia mínima de vegetación alrededor del ensayo. - El perfil no presentó deformaciones. <div style="text-align: center; margin-top: 200px;">  JOSE LUCAS NARPE Ing. Electromecánico Mat. 11.272 - A </div>				



		PROYECTO:	CONSTRUCCION DE PARQUE SOLAR EN PREDIO DE GUAYMALLÉN		
		PARTE:	ENSAYO PULLOUT – REGISTRO DE DATOS DE ENSAYO REALIZADO		
Ensayo N°:	1.10	Coordenadas:	32°50'36.12"S 68°39'36.93"O		
HINCADO DIRECTO					
Fecha Hincado		Tiempo de embestida (s)			
4/11/2025		17			
Expuesto [cm]	Embebido [cm]				
100	200				
TEST LATERAL					
Desplazamiento [mm]	Fuerza ejercida [Kg]	Fecha Test Lateral	Punto de carga [mm]	Reloj comparador [mm]	
1 mm	96	5/11/2025	80	35	
2 mm	175				
3 mm	249				
4 mm	328				
5 mm	386				
6 mm	453				
7 mm	517				
8 mm	568				
9 mm	624				
10 mm	681				
11 mm	711				
12 mm	764				
13 mm	806				
14 mm	846				
15 mm	883				
16 mm	923				
17 mm	946				
18 mm	979				
19 mm	1013				
20 mm	1036				

	PROYECTO: CONSTRUCCION DE PARQUE SOLAR EN PREDIO DE GUAYMALLÉN		
	PARTE: ENSAYO PULLOUT – REGISTRO DE DATOS DE ENSAYO REALIZADO		Página 30 de 32

Ensayo N°:	1.10	Coordenadas:	32°50'36.12"S 68°39'36.93"O
-------------------	------	---------------------	-----------------------------




TEST TRACCIÓN


Desplazamiento [mm]	Fuerza ejercida [Kgf]	Fecha
		Test Tracción
		5/11/2025
1 mm	1070	
2 mm	1173	
3 mm	1230	
4 mm	1270	
5 mm	1323	
6 mm	1370	
7 mm	1410	
8 mm	1450	
9 mm	1480	
10 mm	1540	
11 mm	1610	
12 mm	1650	
13 mm	1701	
14 mm	1730	
15 mm	1780	
16 mm	1808	
17 mm	1830	
18 mm	1850	
19 mm	1860	
20 mm	1880	



DESPLAZAMIENTO (MM)	FUERZA EJERCIDA (KG)
1	1070
2	1173
3	1230
4	1270
5	1323
6	1370
7	1410
8	1450
9	1480
10	1540
11	1610
12	1650
13	1701
14	1730
15	1780
16	1808
17	1830
18	1850
19	1860
20	1880

FOTO DE ENSAYO



		PROYECTO:	CONSTRUCCION DE PARQUE SOLAR EN PREDIO DE GUAYMALLÉN	
		PARTE:	ENSAYO PULLOUT – REGISTRO DE DATOS DE ENSAYO REALIZADO	Página 31 de 32
Ensayo N°:	1.10	Coordenadas:	32°50'36.12"S 68°39'36.93"O	
COMENTARIOS				
<ul style="list-style-type: none"> - En el proceso de hincado se logró introducir 200 cm, alcanzando el objetivo de profundidad. - En las primeras capas se detectó presencia de residuos del antiguo basurero. - El suelo no presentó piedras. - El hincado del perfil se realizó el día anterior, mientras que las pruebas se llevaron a cabo al día siguiente. - En el ensayo lateral el perfil alcanzó 20 mm de desplazamiento con una carga de 1036 kgf. - En el ensayo de tracción alcanzó 20 mm de desplazamiento con una carga de 1880 kgf. - El terreno presentó baja compactación, respuestas blanda y cargas relativamente bajas. - Presencia mínima de vegetación alrededor del ensayo. - El perfil no presentó deformaciones. 				
 JOSE LUCAS NARPE Ing. Electromecánico Mat. 11.272 - A				



	PROYECTO:	CONSTRUCCION DE PARQUE SOLAR EN PREDIO DE GUAYMALLÉN					
	PARTE:	ENSAYO PULLOUT – REGISTRO DE DATOS DE ENSAYO REALIZADO		Página 32 de 32			
Planta	Guaymallén			Fecha	04/11/2025		
Cantidad de ensayos	10 (1.1 - 1.2 - 1.3 - 1.4 - 1.5 - 1.6 - 1.7 - 1.8 - 1.9 - 1.10)						
Realizó	GRENER						
TABLA DE RESULTADOS							
Test	Tipo	Sección (mm)	Prof. Hincado (cm)	Carga max horizontal (kgf)	Deflexión max. horizontal (mm)	Carga max. vertical (kgf)	Deflexión max. vertical (mm)
Pot 1.1	L/T	160x60x20	200	850	10	1750	10
Pot 1.2	L/T	160x60x20	200	625	10	1440	10
Pot 1.3	L/T	160x60x20	200	570	10	2920	10
Pot 1.4	L/T	160x60x20	200	752	10	3200	10
Pot 1.5	L/T	160x60x20	200	680	10	2080	10
Pot 1.6	L/T	160x60x20	200	1300	10	4006	10
Pot 1.7	L/T	160x60x20	200	1430	10	2840	10
Pot 1.8	L/T	160x60x20	200	534	10	2460	10
Pot 1.9	L/T	160x60x20	200	935	10	1169	10
Pot 1.10	L/T	160x60x20	200	681	10	1540	10

L	Ensayos de esfuerzo lateral
T	Ensayos de esfuerzo de tracción

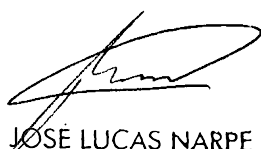
Criterios de aceptación:

*Carga Lateral máxima admisible al 100% (600Kg): $\leq 10\text{mm}$

*Carga Vertical máxima admisible al 100% (1500 Kg): $\leq 10\text{mm}$

*Ambas pruebas se llevaron además al 200% de la carga y/o

Aceptado	
Rechazado	


JOSÉ LUCAS NARPE
Ing. Electromecánico
Mat. 11.272 - A