



LINSU

Ingeniería en suelos

Informe Geotécnico

UTE

Parque Solar Punta del Tigre

Ampliación

San José

Diciembre de 2018

Cel: +598 9800 7272
E-mail: info@linsu.com.uy
Web: www.linsu.com.uy



Índice

Índice	1
1 – Objetivo	3
2 – Datos generales de estudio	3
3 – Ubicación	3
3.1 – Ubicación general terreno	3
3.2 – Ubicación general cateos.	4
3.3 – Ubicación de los cateos.	4
4 – Litología, desmoronabilidad, nivel de agua y techo de roca.	5
5 – Análisis químicos.	6
6 – Discusión de resultados y conclusiones	7
Anexos	9
I – Planillas de campo.	9
I – a – Cateo 30	9
I – b – Cateo 31.	10
I – c – Cateo 32	11
I – d – Cateo 33.	12
I – e – Cateo 34	13
I – f – Cateo 35.	14
I – g – Cateo 36	15
I – h – Cateo 37.	16
I – i – Cateo 38	17
I – j – Cateo 39	18
I – k – Cateo 40	19
I – l – Cateo 41	20
I – m – Cateo 42.	21
I – n – Cateo 43.	22
I – o – Cateo 44.	23
I – p – Cateo 45.	24
I – q – Cateo 46.	25
I – r – Cateo 47.	26
I – s – Cateo 48	27

I – t – Cateo 49.	28
I – u – Cateo 50.	29
I – v – Cateo 51.	30
I – w – Cateo 52.	31
I – x – Cateo 53.	32
I – y – Cateo 54.	33
I – z – Cateo 55.	34
I – aa – Cateo 56.	35
I – ab – Cateo 57.	36
I – ac – Cateo 58.	37
I – ad – Cateo 59.	38
I – ae – Cateo 60.	39
II – Carta geológica esquemática del Uruguay.	40
III – Carta geológica de terrenos del Uruguay.	41

1 – Objetivo.

El objetivo del presente informe es establecer preliminarmente las características geotécnicas inherentes al terreno donde se proyecta el Parque Solar para UTE en Punta del Tigre, departamento de San José.

Se procedió a la realización de 31 cateos con ensayo de penetración estándar (en adelante SPT), relevamiento litológico, toma de muestras y posteriores ensayos de laboratorio.

2 – Datos generales de estudio.

Solicitante: UTE - Ing. Cecilia Castelló.

Proyecto: Parque Solar Punta del Tigre – Ampliación.

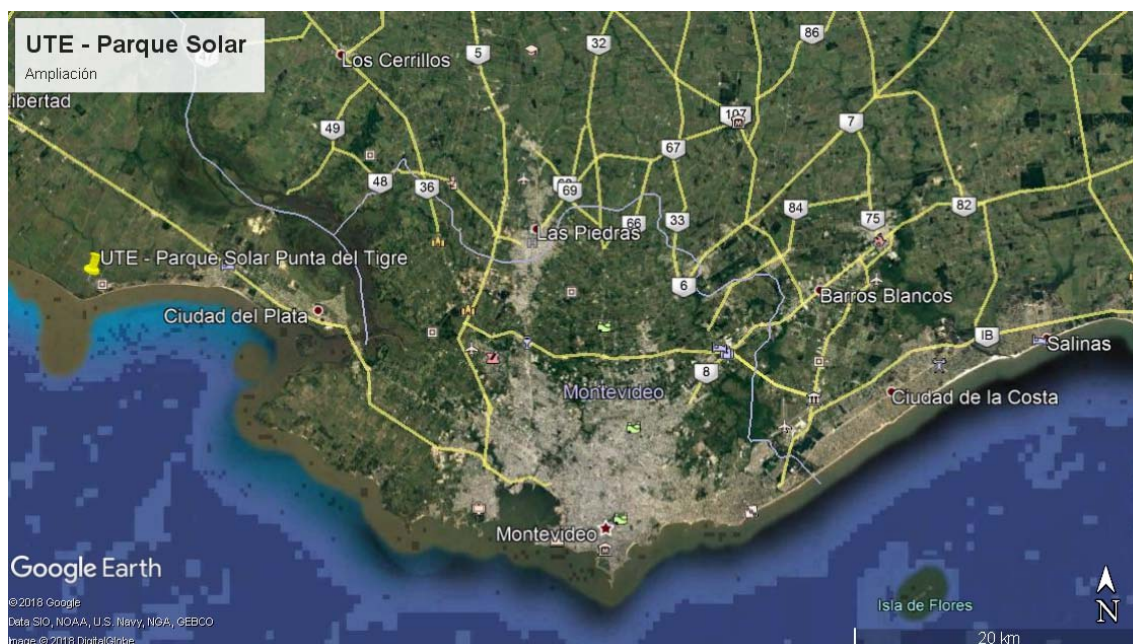
Localidad: Punta del Tigre – San José.

Fecha de trabajos de campo: 06/12/2018 – 07/12/2018.

3 – Ubicación.

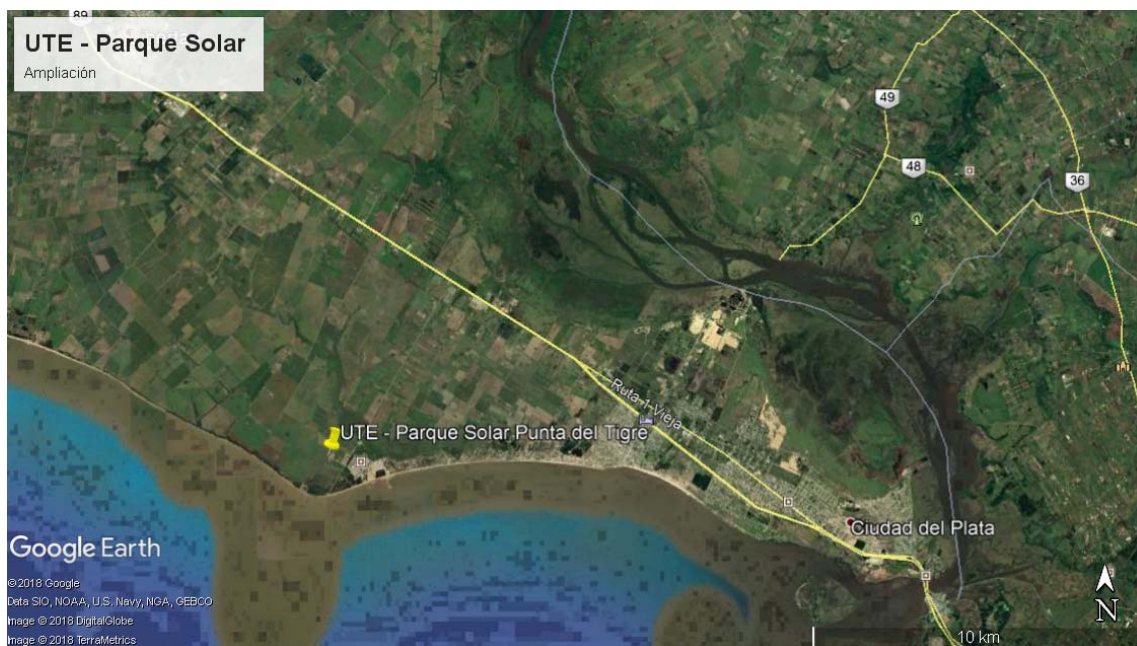
3.1 – Ubicación general terreno.

A continuación la ubicación general del terreno.



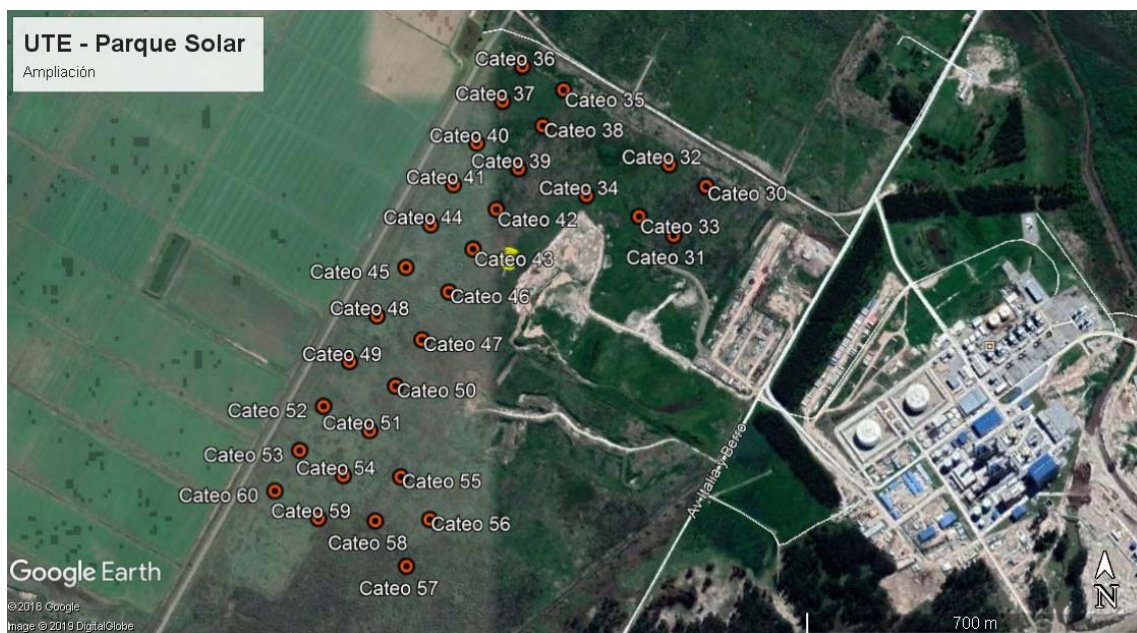
3.2 – Ubicación general cateos.

A continuación la ubicación particular del terreno.



3.3 – Ubicación de los cateos.

Ubicación de los 31 cateos.



4 – Litología, desmoronabilidad, nivel de agua y techo de roca.

Se realizó un resumen de la profundidad de desmoronabilidad, nivel de agua y techo de roca de todos los cateos. Información detallada de la litología de cada cateo se puede encontrar en Anexos.

Cateo	Coordenadas		Profundidad (m)		
	Latitud	Longitud	Desmoronabilidad	Nivel de agua	Techo de roca
30	-34.747217°	-56.549124°	--	--	--
31	-34.748124°	-56.549852°	--	--	--
32	-34.746814°	-56.549957°	--	--	--
33	-34.747769°	-56.550633°	--	--	--
34	-34.747384°	-56.551820°	--	--	--
35	-34.745435°	-56.552339°	--	--	--
36	-34.744993°	-56.553263°	--	--	--
37	-34.745637°	-56.553712°	--	--	--
38	-34.746095°	-56.552810°	--	--	--
39	-34.746883°	-56.553357°	--	--	--
40	-34.746412°	-56.554300°	--	--	--
41	-34.747182°	-56.554828°	--	--	--
42	-34.747640°	-56.553858°	--	--	--
43	-34.748377°	-56.554384°	--	--	--
44	-34.747925°	-56.555343°	--	--	--
45	-34.748716°	-56.555903°	--	--	--
46	-34.749172°	-56.554929°	--	--	--
47	-34.750060°	-56.555541°	--	--	--
48	-34.749617°	-56.556557°	--	--	--
49	-34.750466°	-56.557181°	--	--	--
50	-34.750921°	-56.556139°	--	--	--
51	-34.751745°	-56.556725°	--	--	--
52	-34.751295°	-56.557772°	--	--	--
53	-34.752118°	-56.558312°	--	--	--
54	-34.752583°	-56.557322°	--	--	--
55	-34.752607°	-56.556024°	--	--	--
56	-34.753399°	-56.555367°	--	--	--
57	-34.754267°	-56.555896°	--	--	--
58	-34.753425°	-56.556600°	--	--	--
59	-34.753379°	-56.557886°	--	--	--
60	-34.752868°	-56.558872°	--	--	--

5 – Análisis químicos.

A continuación los análisis de agresividad química del suelo y extractos sobre estructuras de hormigón armado. Se realizaron ensayos del grado de acidez (por el método Baumann – Gully) y de contenido de sulfatos (con arreglo a la norma NLT 120:1972).

Cateo	Profundidad (m)	Acidez (ml NaOH 0,1/kg)	Sulfatos (mg/kg)
30	1,0	8,1	< 1
31	1,0	9,5	< 1
32	1,0	10,7	< 1
33	1,0	15,0	< 1
34	2,0	10,0	< 1
35	1,0	9,1	< 1
36	1,0	19,2	< 1
37	2,0	6,7	< 1
38	2,0	7,1	< 1
39	1,0	6,5	< 1
40	1,0	12,0	< 1
41	1,0	4,2	< 1
42	1,0	4,2	< 1
43	1,0	8,0	< 1
44	2,0	8,7	< 1
45	1,0	11,4	< 1
46	2,0	6,3	< 1
47	2,0	5,4	< 1
48	1,0	8,4	< 1
49	1,0	7,2	< 1
50	1,0	10,5	< 1
51	1,0	16,0	< 1
52	2,0	15,1	< 1
53	1,0	6,8	< 1
54	1,0	9,4	< 1
55	2,0	8,5	< 1
56	1,0	8,0	< 1
57	2,0	12,0	< 1
58	2,0	11,2	< 1
59	2,0	6,7	< 1
60	1,0	4,5	< 1

6 – Discusión de resultados y conclusiones.

Se realizaron 31 cateos (N° 30 a N° 60) en Punta del Tigre, departamento de San José, a fin de determinar las características geotécnicas y de agresividad química al hormigón de diferentes puntos del proyecto de referencia.

El terreno se presenta libre, cubierto por vegetación baja y pajonales, con estancamiento superficial de aguas pluviales por varios días debido a la suave pendiente y a la baja permeabilidad de los estratos superiores. El subsuelo resultó homogéneo, con una capa superior de suelo natural orgánico de unos 0,3 m de espesor, un estrato de arcilla negra de unos 0,4 m de espesor y luego un horizonte de arcilla marrón, en ocasiones limosa, que alcanza al menos los 3 m de profundidad. La única excepción fue el cateo 53 donde la fracción arenosa fue mayor a la media.

En ninguno de los cateos se encontró presencia de agua libre durante los trabajos de campo, sin embargo no se descarta que eventualmente pueda hallarse agua de infiltración durante la ejecución de las obras. La clasificación principal del horizonte arcilloso fue ML (limo plasticidad baja) según el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (en adelante USCS), variando en ocasiones a arcillas (CL), limos arcillosos (CL-ML) de plasticidad media o limos y arcillas de plasticidad alta (MH y CH); la fracción arenosa se encuentra en el orden del 10%.

Las tensiones admisibles fueron medias a buenas, con valores en el orden de los 1,5 kg/cm² al metro (a excepción del cateo 53 donde la tensión admisible al metro se encuentra en el orden de los 1,0 kg/cm²). Las tensiones admisibles de cálculo son función del sistema constructivo a emplear, por lo que a prima solo se propone considerar los siguientes órdenes de valor a los efectos de pre dimensionar el sistema de fundación.

- Pilotes metálicos hincados:
 - Tensión admisible rasante en fuste: 0,15 kg/cm².
 - Tensión admisible en punta (3 m): 2,0 kg/cm².
- Pilotes de hormigón:
 - Tensión admisible rasante en fuste: 0,25 kg/cm².
 - Tensión admisible en punta (3 m): 2,0 kg/cm².

En vista de que el suelo es fácilmente a medianamente excavable y que está compuesto por arcilla, en ocasiones limosa o arenosa, con mínima presencia de gravas, se entiende que las condiciones para la hincada de pilotines son favorables.

Asimismo, frente a la baja desmoronabilidad y ausencia (al menos durante los trabajos de campo) de agua libre el terreno también presenta condiciones favorables para la ejecución de fundaciones mediante pilotes excavados y hormigonados in situ.

En todos los casos se deberá tener especial cuidado en prever adecuadamente los desagües pluviales a fin de evitar estancamiento de aguas, principalmente alrededor de las fundaciones, dado

que el terreno presenta muy baja pendiente natural y la capacidad de absorción de los estratos superiores es baja.

Realizados los análisis de agresividad química se encontraron valores de acidez en general menores a 15 ml NaOH 0,1 /kg y contenido de sulfatos menor a 1 en todos los casos. En vista de dichos parámetros se concluye que el suelo analizado presenta *nula agresividad* para el hormigón.

Cabe recordar que las presentes recomendaciones oficializan solo como tales, por lo que es de cargo y responsabilidad del proyectista el diseño y cálculo de las estructuras de fundación de la obra de referencia.

Por Laboratorio LINSU S. A.,



Ing. Agustín Tejeira Barchi
C. J. P. P. U. 126914

Anexos.

I – Planillas de campo.

I – a – Cateo 30.



Ciente: UTE.
Proyecto: Parque Solar Ampliación.
Localidad: Punta del Tigre.
Fecha: 06-12-2018.

Latitud: -34.747217°
Longitud: -56.549124°
Elevación: 10 m SNM.
Cota boca pozo: --.

Cateo:
30

SPT					Litología			Laboratorio					
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N _{SPT}	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS	
		N ₁	N ₂	N ₃									
0,0													
0,1						■	Suelo natural orgánico.						
0,2													
0,3					0,3								
0,4						■	Arcilla negra.						
0,5													
0,6					0,6								
0,7						■	Limo arcilloso marrón.						
0,8													
0,9													
1,0		10	16	16	32					92	41	18	CL
1,1													
1,2													
1,3													
1,4													
1,5													
1,6													
1,7													
1,8													
1,9													
2,0		6	12	16	28					82	38	16	CL
2,1													
2,2													
2,3													
2,4													
2,5													
2,6													
2,7													
2,8													
2,9													
3,0		7	10	11	21	3,0	Fin de perforación - 3,0 m.	80	37	17	CL		




I – b – Cateo 31.



Ciente: UTE.
Proyecto: Parque Solar Ampliación.
Localidad: Punta del Tigre.
Fecha: 06-12-2018.

Latitud: -34.748124°
Longitud: -56.549852°
Elevación: 5 m SNM.
Cota boca pozo: --.




Cateo:
31

SPT						Litología			Laboratorio				
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N _{SPT}	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS	
		N ₁	N ₂	N ₃									
0,0						0,0							
0,1								Suelo natural orgánico.					
0,2													
0,3													
0,4					0,4								
0,5													
0,6								Limo arcilloso negro.					
0,7													
0,8					0,8								
0,9													
1,0		8	10	15	25			Limo arcilloso marrón.	90	40	16	CL	
1,1													
1,2													
1,3													
1,4													
1,5													
1,6													
1,7													
1,8													
1,9													
2,0		8	13	16	29					86	38	18	CL
2,1													
2,2													
2,3													
2,4													
2,5													
2,6													
2,7													
2,8													
2,9													
3,0		10	10	17	27	3,0	Fin de perforación - 3,0 m.		88	40	16	CL	

I – c – Cateo 32.

L **Ciente:** UTE.
Proyecto: Parque Solar Ampliación.
Localidad: Punta del Tigre.
Fecha: 06-12-2018.

Latitud: -34.746814° **Cateo:**
Longitud: -56.549957° **32**
Elevación: 9 m SNM.
Cota boca pozo: --.

SPT						Litología			Laboratorio				
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N _{SPT}	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS	
		N ₁	N ₂	N ₃									
0,0						0,0							
0,1								Suelo natural orgánico.					
0,2													
0,3													
0,4					0,4								
0,5													
0,6								Limo arcilloso negro marrón.					
0,7													
0,8					0,8								
0,9													
1,0		8	10	10	20					90	38	18	CL
1,1								Arcilla limosa marrón.					
1,2													
1,3													
1,4													
1,5													
1,6													
1,7													
1,8													
1,9													
2,0		7	13	16	29					85	36	16	CL
2,1													
2,2													
2,3													
2,4													
2,5													
2,6													
2,7													
2,8													
2,9													
3,0		8	12	15	27	3,0	Fin de perforación - 3,0 m.		86	36	14	CL	




I – d – Cateo 33.



Ciente: UTE.
Proyecto: Parque Solar Ampliación.
Localidad: Punta del Tigre.
Fecha: 06-12-2018.

Latitud: -34.747769°
Longitud: -56.550633°
Elevación: 3 m SNM.
Cota boca pozo: --.

Cateo:
33

SPT						Litología			Laboratorio				
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N _{SPT}	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS	
		N ₁	N ₂	N ₃									
0,0						0,0							
0,1								Suelo natural orgánico.					
0,2													
0,3					0,3								
0,4													
0,5													
0,6								Arcilla limosa negro marrón.					
0,7													
0,8					0,8								
0,9													
1,0		6	6	9	15					92	43	20	CL
1,1								Limo arcilloso marrón.					
1,2													
1,3													
1,4													
1,5													
1,6													
1,7													
1,8													
1,9													
2,0		7	9	11	20					89	40	17	CL
2,1													
2,2													
2,3													
2,4													
2,5													
2,6													
2,7													
2,8													
2,9													
3,0		9	13	16	29	3,0	Fin de perforación - 3,0 m.		85	42	16	ML	




I – e – Cateo 34.



Ciente: UTE.
Proyecto: Parque Solar Ampliación.
Localidad: Punta del Tigre.
Fecha: 06-12-2018.

Latitud: -34.747384°
Longitud: -56.551820°
Elevación: 5 m SNM.
Cota boca pozo: --.

Cateo:
34

SPT						Litología			Laboratorio				
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N _{SPT}	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS	
		N ₁	N ₂	N ₃									
0,0						0,0							
0,1								Suelo natural orgánico.					
0,2													
0,3													
0,4					0,4								
0,5													
0,6								Arcilla negra - gris.					
0,7													
0,8													
0,9					0,9								
1,0		3	5	7	12								
1,1								Limo arcilloso marrón.	90	38	17	CL	
1,2													
1,3													
1,4													
1,5													
1,6													
1,7													
1,8													
1,9													
2,0		5	6	9	15								
2,1													
2,2													
2,3													
2,4													
2,5													
2,6													
2,7													
2,8													
2,9													
3,0		10	10	15	25	3,0	Fin de perforación - 3,0 m.		88	38	16	CL	




I – f – Cateo 35.



Ciente: UTE.
Proyecto: Parque Solar Ampliación.
Localidad: Punta del Tigre.
Fecha: 06-12-2018.

Latitud: -34.745435°
Longitud: -56.552339°
Elevación: 11 m SNM.
Cota boca pozo: --.

Cateo:
35

SPT						Litología			Laboratorio					
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N _{SPT}	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS		
		N ₁	N ₂	N ₃										
0,0						0,0								
0,1								Suelo natural orgánico.						
0,2														
0,3														
0,4														
0,5						0,5								
0,6								Limo arcilloso negro.						
0,7						0,7								
0,8								Arcilla limosa marrón.						
0,9														
1,0		6	10	12	22					92	40	20	CL	
1,1														
1,2														
1,3														
1,4														
1,5														
1,6														
1,7														
1,8														
1,9														
2,0		6	7	11	18						94	38	17	CL
2,1														
2,2														
2,3														
2,4														
2,5														
2,6														
2,7														
2,8														
2,9														
3,0		8	10	12	22	3,0		Fin de perforación - 3,0 m.	90	37	15	CL		




I – g – Cateo 36.



Ciente: UTE.
Proyecto: Parque Solar Ampliación.
Localidad: Punta del Tigre.
Fecha: 06-12-2018.

Latitud: -34.744993°
Longitud: -56.553263°
Elevación: 11 m SNM.
Cota boca pozo: --.

Cateo:
36

SPT						Litología			Laboratorio			
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N _{SPT}	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS
		N ₁	N ₂	N ₃								
0,0						0,0						
0,1								Suelo natural orgánico.				
0,2												
0,3												
0,4					0,4							
0,5												
0,6								Arcilla negra.				
0,7												
0,8												
0,9												
1,0		8	8	9	17				88	37	16	CL
1,1						1,1						
1,2												
1,3												
1,4												
1,5												
1,6												
1,7												
1,8												
1,9												
2,0		9	10	12	22		Arcilla limosa marrón.		83	35	16	CL
2,1												
2,2												
2,3												
2,4												
2,5												
2,6												
2,7												
2,8												
2,9												
3,0		10	12	12	24	3,0	Fin de perforación - 3,0 m.	85	36	17	CL	




I – h – Cateo 37.



Ciente: UTE.
Proyecto: Parque Solar Ampliación.
Localidad: Punta del Tigre.
Fecha: 06-12-2018.

Latitud: -34.745637°
Longitud: -56.553712°
Elevación: 8 m SNM.
Cota boca pozo: --.

Cateo:
37

SPT						Litología			Laboratorio				
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N _{SPT}	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS	
		N ₁	N ₂	N ₃									
0,0						0,0							
0,1								Suelo natural orgánico.					
0,2													
0,3													
0,4					0,4								
0,5													
0,6								Limo arcilloso negro.					
0,7													
0,8													
0,9					0,9								
1,0		6	6	9	15								
1,1								Arcilla marrón.	90	39	21	CL	
1,2													
1,3													
1,4													
1,5													
1,6													
1,7													
1,8													
1,9													
2,0		7	11	11	22					80	37	16	CL
2,1													
2,2													
2,3													
2,4													
2,5													
2,6													
2,7													
2,8													
2,9													
3,0		9	11	15	26	3,0	Fin de perforación - 3,0 m.		78	35	12	CL	

I – i – Cateo 38.



Ciente: UTE.
Proyecto: Parque Solar Ampliación.
Localidad: Punta del Tigre.
Fecha: 06-12-2018.

Latitud: -34.746095°
Longitud: -56.552810°
Elevación: 8 m SNM.
Cota boca pozo: --.

Cateo:
38

SPT						Litología			Laboratorio				
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N _{SPT}	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS	
		N ₁	N ₂	N ₃									
0,0						0,0							
0,1								Suelo natural orgánico.					
0,2													
0,3						0,3							
0,4								Arcilla limosa negra.					
0,5													
0,6													
0,7						0,7							
0,8								Limo marrón.					
0,9													
1,0		6	8	8	16					94	44	23	CL
1,1													
1,2													
1,3													
1,4													
1,5													
1,6													
1,7													
1,8													
1,9													
2,0		8	13	15	28				83	39	16	CL	
2,1													
2,2													
2,3													
2,4													
2,5													
2,6													
2,7													
2,8													
2,9													
3,0		7	12	16	28	3,0		Fin de perforación - 3,0 m.	85	40	16	CL	




I – j – Cateo 39.



Ciente: UTE.
Proyecto: Parque Solar Ampliación.
Localidad: Punta del Tigre.
Fecha: 06-12-2018.

Latitud: -34.746883°
Longitud: -56.553357°
Elevación: 5 m SNM.
Cota boca pozo: --.

Cateo:
39

SPT						Litología			Laboratorio				
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N _{SPT}	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS	
		N ₁	N ₂	N ₃									
0,0						0,0							
0,1								Suelo natural orgánico.					
0,2													
0,3													
0,4					0,4								
0,5													
0,6								Arcilla limosa negra.					
0,7													
0,8					0,8								
0,9													
1,0		5	7	9	16					79	37	14	CL
1,1								Arcilla marrón.					
1,2													
1,3													
1,4													
1,5													
1,6													
1,7													
1,8													
1,9													
2,0		8	8	10	18					83	38	15	CL
2,1													
2,2													
2,3													
2,4													
2,5													
2,6													
2,7													
2,8													
2,9													
3,0		8	11	12	23	3,0	Fin de perforación - 3,0 m.		80	35	12	CL	




I – k – Cateo 40.



Ciente: UTE.
Proyecto: Parque Solar Ampliación.
Localidad: Punta del Tigre.
Fecha: 06-12-2018.

Latitud: -34.746412°
Longitud: -56.554300°
Elevación: 6 m SNM.
Cota boca pozo: --.

Cateo:
40

SPT						Litología			Laboratorio				
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N _{SPT}	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS	
		N ₁	N ₂	N ₃									
0,0						0,0							
0,1								Suelo natural orgánico.					
0,2													
0,3													
0,4					0,4								
0,5													
0,6								Limo arcilloso negro.					
0,7													
0,8					0,8								
0,9													
1,0		8	9	11	20			Limo marrón.	93	44	21	CL	
1,1													
1,2													
1,3													
1,4													
1,5													
1,6													
1,7													
1,8													
1,9													
2,0		6	10	13	23					87	40	19	CL
2,1													
2,2													
2,3													
2,4													
2,5													
2,6													
2,7													
2,8													
2,9													
3,0		9	11	15	26	3,0	Fin de perforación - 3,0 m.		85	42	17	CL	

I – I – Cateo 41.



Ciente: UTE.
Proyecto: Parque Solar Ampliación.
Localidad: Punta del Tigre.
Fecha: 06-12-2018.

Latitud: -34.747182°
Longitud: -56.554828°
Elevación: 5 m SNM.
Cota boca pozo: --.

Cateo:
41

SPT						Litología			Laboratorio			
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N _{SPT}	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS
		N ₁	N ₂	N ₃								
0,0						0,0						
0,1							Suelo natural orgánico.					
0,2												
0,3												
0,4												
0,5						0,5						
0,6							Limo arcilloso marrón.					
0,7												
0,8												
0,9												
1,0		4	4	6	10				84	35	14	CL
1,1												
1,2												
1,3												
1,4												
1,5												
1,6												
1,7												
1,8												
1,9												
2,0		9	11	15	26				82	36	15	CL
2,1												
2,2												
2,3												
2,4												
2,5												
2,6												
2,7												
2,8												
2,9												
3,0		10	15	13	28	3,0	Fin de perforación - 3,0 m.	80	36	14	CL	

I – m – Cateo 42.



Ciente: UTE.
Proyecto: Parque Solar Ampliación.
Localidad: Punta del Tigre.
Fecha: 06-12-2018.

Latitud: -34.747640°
Longitud: -56.553858°
Elevación: 5 m SNM.
Cota boca pozo: --.

Cateo:
42

SPT						Litología			Laboratorio				
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N _{SPT}	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS	
		N ₁	N ₂	N ₃									
0,0						0,0							
0,1								Suelo natural orgánico.					
0,2													
0,3						0,3							
0,4								Arcilla negra.					
0,5													
0,6													
0,7													
0,8													
0,9						0,9							
1,0		8	10	11	21			Arcilla marrón.	85	40	21	CL	
1,1													
1,2													
1,3													
1,4													
1,5													
1,6													
1,7													
1,8													
1,9													
2,0													
2,1		7	7	11	18								
2,2													
2,3													
2,4													
2,5													
2,6													
2,7													
2,8													
2,9													
3,0		9	11	14	25	3,0	Fin de perforación - 3,0 m.		80	38	22	CL	

I – n – Cateo 43.



Ciente: UTE.
Proyecto: Parque Solar Ampliación.
Localidad: Punta del Tigre.
Fecha: 06-12-2018.

Latitud: -34.748377°
Longitud: -56.554384°
Elevación: 6 m SNM.
Cota boca pozo: --.

Cateo:
43

SPT						Litología			Laboratorio					
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N _{SPT}	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS		
		N ₁	N ₂	N ₃										
0,0						0,0								
0,1								Suelo natural orgánico.						
0,2														
0,3						0,3								
0,4								Arcilla negra.						
0,5														
0,6														
0,7														
0,8						0,8								
0,9														
1,0		7	9	9	18				90	42	21	CL		
1,1														
1,2														
1,3														
1,4														
1,5														
1,6														
1,7														
1,8														
1,9														
2,0		8	10	13	23						90	40	16	CL
2,1														
2,2														
2,3														
2,4														
2,5														
2,6														
2,7														
2,8														
2,9														
3,0		9	10	14	24	3,0	Fin de perforación - 3,0 m.		88	39	18	CL		

I – o – Cateo 44.



Ciente: UTE.
Proyecto: Parque Solar Ampliación.
Localidad: Punta del Tigre.
Fecha: 06-12-2018.

Latitud: -34.747925°
Longitud: -56.555343°
Elevación: 5 m SNM.
Cota boca pozo: --.




Cateo:
44

SPT						Litología			Laboratorio				
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N _{SPT}	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS	
		N ₁	N ₂	N ₃									
0,0						0,0							
0,1								Suelo natural orgánico.					
0,2													
0,3						0,3							
0,4								Arcilla negra.					
0,5													
0,6													
0,7													
0,8						0,8							
0,9								Arcilla limosa marrón.					
1,0		4	7	7	14					87	42	21	CL
1,1													
1,2													
1,3													
1,4													
1,5													
1,6													
1,7													
1,8													
1,9													
2,0		9	9	13	22				84	39	16	CL	
2,1													
2,2													
2,3													
2,4													
2,5													
2,6													
2,7													
2,8													
2,9													
3,0		11	12	14	26	3,0		Fin de perforación - 3,0 m.	80	38	17	CL	

I – p – Cateo 45.

L **Ciente:** UTE.
Proyecto: Parque Solar Ampliación.
Localidad: Punta del Tigre.
Fecha: 06-12-2018.

Latitud: -34.748716° **Cateo:**
Longitud: -56.555903° **45**
Elevación: 5 m SNM.
Cota boca pozo: --.

SPT						Litología			Laboratorio				
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N _{SPT}	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS	
		N ₁	N ₂	N ₃									
0,0						0,0							
0,1								Suelo natural orgánico.					
0,2													
0,3													
0,4					0,4								
0,5													
0,6								Limo arcilloso negro.					
0,7													
0,8					0,8								
0,9													
1,0		4	6	7	13					78	37	19	CL
1,1								Limo marrón.					
1,2													
1,3													
1,4													
1,5													
1,6													
1,7													
1,8													
1,9													
2,0		6	8	12	20					75	38	17	CL
2,1													
2,2													
2,3													
2,4													
2,5													
2,6													
2,7													
2,8													
2,9													
3,0		8	9	14	23	3,0	Fin de perforación - 3,0 m.		70	36	12	CL	




I – q – Cateo 46.



Ciente: UTE.
Proyecto: Parque Solar Ampliación.
Localidad: Punta del Tigre.
Fecha: 06-12-2018.

Latitud: -34.749172°
Longitud: -56.554929°
Elevación: 7 m SNM.
Cota boca pozo: --.

Cateo:
46

SPT						Litología			Laboratorio				
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N _{SPT}	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS	
		N ₁	N ₂	N ₃									
0,0						0,0							
0,1								Suelo natural orgánico.					
0,2													
0,3													
0,4						0,4							
0,5													
0,6								Arcilla negra.					
0,7													
0,8													
0,9						0,9							
1,0		2	3	3	6					90	44	24	CL
1,1								Limo marrón.					
1,2													
1,3													
1,4													
1,5													
1,6													
1,7													
1,8													
1,9													
2,0		7	10	11	21					93	40	20	CL
2,1													
2,2													
2,3													
2,4													
2,5													
2,6													
2,7													
2,8													
2,9													
3,0		9	10	13	23	3,0	Fin de perforación - 3,0 m.		90	40	17	CL	

I – r – Cateo 47.



Ciente: UTE.
Proyecto: Parque Solar Ampliación.
Localidad: Punta del Tigre.
Fecha: 07-12-2018.

Latitud: -34.750060°
Longitud: -56.555541°
Elevación: 4 m SNM.
Cota boca pozo: --.

Cateo:
47

SPT						Litología			Laboratorio				
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N _{SPT}	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS	
		N ₁	N ₂	N ₃									
0,0						0,0							
0,1								Suelo natural orgánico.					
0,2													
0,3						0,3							
0,4								Arcilla negra.					
0,5													
0,6													
0,7						0,7							
0,8													
0,9													
1,0		6	6	6	12					84	38	19	CL
1,1													
1,2													
1,3													
1,4													
1,5													
1,6													
1,7													
1,8													
1,9													
2,0		7	9	10	19				80	39	16	CL	
2,1													
2,2													
2,3													
2,4													
2,5													
2,6													
2,7													
2,8													
2,9													
3,0		8	10	13	23	3,0		Fin de perforación - 3,0 m.	77	36	11	ML	

I – s – Cateo 48.



Ciente: UTE.
Proyecto: Parque Solar Ampliación.
Localidad: Punta del Tigre.
Fecha: 07-12-2018.

Latitud: -34.749617°
Longitud: -56.556557°
Elevación: 4 m SNM.
Cota boca pozo: --.

Cateo:
48

SPT						Litología			Laboratorio				
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N _{SPT}	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS	
		N ₁	N ₂	N ₃									
0,0						0,0							
0,1								Suelo natural orgánico.					
0,2													
0,3													
0,4						0,4							
0,5													
0,6													
0,7													
0,8													
0,9													
1,0		5	7	8	15					90	40	18	CL
1,1													
1,2													
1,3													
1,4													
1,5													
1,6													
1,7													
1,8													
1,9													
2,0		7	9	11	20					85	38	15	CL
2,1													
2,2													
2,3													
2,4													
2,5													
2,6													
2,7													
2,8													
2,9													
3,0		9	11	14	25	3,0	Fin de perforación - 3,0 m.		80	37	12	ML	

I – t – Cateo 49.



Ciente: UTE.
Proyecto: Parque Solar Ampliación.
Localidad: Punta del Tigre.
Fecha: 07-12-2018.

Latitud: -34.750466°
Longitud: -56.557181°
Elevación: 4 m SNM.
Cota boca pozo: --.

Cateo:
49

SPT						Litología			Laboratorio				
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N _{SPT}	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS	
		N ₁	N ₂	N ₃									
0,0						0,0							
0,1								Suelo natural orgánico.					
0,2													
0,3						0,3							
0,4													
0,5													
0,6													
0,7													
0,8													
0,9													
1,0		4	6	6	12					84	40	18	CL
1,1													
1,2													
1,3													
1,4													
1,5													
1,6													
1,7													
1,8													
1,9													
2,0		7	9	9	18					80	38	16	CL
2,1													
2,2													
2,3													
2,4													
2,5													
2,6													
2,7													
2,8													
2,9													
3,0		9	11	15	26	3,0	Fin de perforación - 3,0 m.		82	38	14	CL	




I – u – Cateo 50.



Ciente: UTE.
Proyecto: Parque Solar Ampliación.
Localidad: Punta del Tigre.
Fecha: 07-12-2018.

Latitud: -34.750921°
Longitud: -56.556139°
Elevación: 4 m SNM.
Cota boca pozo: --.

Cateo:
50

SPT						Litología			Laboratorio			
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N _{SPT}	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS
		N ₁	N ₂	N ₃								
0,0						0,0						
0,1								Suelo natural orgánico.				
0,2												
0,3												
0,4					0,4							
0,5									Arcilla limosa negra.			
0,6												
0,7												
0,8					0,8							
0,9								Limo marrón.				
1,0		4	6	6	12				90	44	21	CL
1,1												
1,2												
1,3												
1,4												
1,5												
1,6												
1,7												
1,8												
1,9												
2,0		7	7	10	17				85	39	18	CL
2,1												
2,2												
2,3												
2,4												
2,5												
2,6												
2,7												
2,8												
2,9												
3,0		8	10	14	24	3,0	Fin de perforación - 3,0 m.		80	37	14	CL




I – v – Cateo 51.



Ciente: UTE.
Proyecto: Parque Solar Ampliación.
Localidad: Punta del Tigre.
Fecha: 07-12-2018.

Latitud: -34.751745°
Longitud: -56.556725°
Elevación: 3 m SNM.
Cota boca pozo: --.

Cateo:
51

SPT						Litología			Laboratorio				
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N _{SPT}	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS	
		N ₁	N ₂	N ₃									
0,0						0,0							
0,1								Suelo natural orgánico.					
0,2													
0,3													
0,4					0,4								
0,5									Limo arcilloso negro.				
0,6													
0,7					0,7								
0,8								Limo marrón.					
0,9													
1,0		6	7	8	15				92	44	21	CL	
1,1													
1,2													
1,3													
1,4													
1,5													
1,6													
1,7													
1,8													
1,9													
2,0		8	8	10	18			88	40	20	CL		
2,1													
2,2													
2,3													
2,4													
2,5													
2,6													
2,7													
2,8													
2,9													
3,0		9	10	12	22	3,0	Fin de perforación - 3,0 m.		84	40	17	CL	




I – w – Cateo 52.



Ciente: UTE.
Proyecto: Parque Solar Ampliación.
Localidad: Punta del Tigre.
Fecha: 07-12-2018.

Latitud: -34.751295°
Longitud: -56.557772°
Elevación: 2 m SNM.
Cota boca pozo: --.

Cateo:
52

SPT						Litología			Laboratorio				
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N _{SPT}	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS	
		N ₁	N ₂	N ₃									
0,0						0,0							
0,1								Suelo natural orgánico.					
0,2													
0,3													
0,4					0,4								
0,5													
0,6						0,6		Limo arcilloso negro.					
0,7								Limo marrón.					
0,8													
0,9													
1,0		6	9	11	20					77	39	15	CL
1,1													
1,2													
1,3													
1,4													
1,5													
1,6													
1,7													
1,8													
1,9													
2,0		9	10	13	23					75	36	12	CL
2,1													
2,2													
2,3													
2,4													
2,5													
2,6													
2,7													
2,8													
2,9													
3,0		8	12	15	27	3,0		Fin de perforación - 3,0 m.	77	36	14	CL	

I – x – Cateo 53.



Ciente: UTE.
Proyecto: Parque Solar Ampliación.
Localidad: Punta del Tigre.
Fecha: 07-12-2018.

Latitud: -34.752118°
Longitud: -56.558312°
Elevación: 2 m SNM.
Cota boca pozo: --.

Cateo:
53

SPT						Litología			Laboratorio				
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N _{SPT}	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS	
		N ₁	N ₂	N ₃									
0,0						0,0							
0,1								Suelo natural orgánico.					
0,2													
0,3													
0,4						0,4							
0,5								Arena limosa.					
0,6													
0,7													
0,8													
0,9													
1,0		3	3	3	6					90	37	16	CL
1,1													
1,2													
1,3													
1,4													
1,5													
1,6													
1,7													
1,8													
1,9													
2,0		2	2	3	5			78	37	12	ML		
2,1													
2,2													
2,3													
2,4													
2,5													
2,6													
2,7													
2,8													
2,9													
3,0		4	5	5	10	3,0	Fin de perforación - 3,0 m.		74	35	10	ML	

I – y – Cateo 54.



Ciente: UTE.
Proyecto: Parque Solar Ampliación.
Localidad: Punta del Tigre.
Fecha: 07-12-2018.

Latitud: -34.752583°
Longitud: -56.557322°
Elevación: 4 m SNM.
Cota boca pozo: --.

Cateo:
54

SPT						Litología			Laboratorio				
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N _{SPT}	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS	
		N ₁	N ₂	N ₃									
0,0						0,0							
0,1								Suelo natural orgánico.					
0,2													
0,3						0,3							
0,4								Arcilla limosa negra.					
0,5													
0,6						0,6							
0,7								Limo marrón.					
0,8													
0,9													
1,0		8	8	10	18					80	37	17	CL
1,1													
1,2													
1,3													
1,4													
1,5													
1,6													
1,7													
1,8													
1,9													
2,0		8	13	13	26					80	38	19	CL
2,1													
2,2													
2,3													
2,4													
2,5													
2,6													
2,7													
2,8													
2,9													
3,0		10	10	14	24	3,0	Fin de perforación - 3,0 m.		84	38	21	CL	

I – z – Cateo 55.

L **Ciente:** UTE.
Proyecto: Parque Solar Ampliación.
Localidad: Punta del Tigre.
Fecha: 07-12-2018.

Latitud: -34.752607° **Cateo:**
Longitud: -56.556024° **55**
Elevación: 3 m SNM.
Cota boca pozo: --.

SPT						Litología			Laboratorio					
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N _{SPT}	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS		
		N ₁	N ₂	N ₃										
0,0						0,0								
0,1								Suelo natural orgánico.						
0,2														
0,3						0,3								
0,4								Arcilla limosa negra.						
0,5														
0,6														
0,7														
0,8						0,8								
0,9														
1,0		5	6	8	14				88	40	19	CL		
1,1														
1,2														
1,3														
1,4														
1,5														
1,6														
1,7														
1,8														
1,9														
2,0		8	8	9	17						80	39	21	CL
2,1														
2,2														
2,3														
2,4														
2,5														
2,6														
2,7														
2,8														
2,9														
3,0		7	10	11	21	3,0	Fin de perforación - 3,0 m.			82	41	17	CL	

I – aa – Cateo 56.

L **Ciente:** UTE.
Proyecto: Parque Solar Ampliación.
Localidad: Punta del Tigre.
Fecha: 07-12-2018.

Latitud: -34.753399° **Cateo:**
Longitud: -56.555367° **56**
Elevación: 3 m SNM.
Cota boca pozo: --.

SPT						Litología			Laboratorio				
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N _{SPT}	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS	
		N ₁	N ₂	N ₃									
0,0						0,0							
0,1								Suelo natural orgánico.					
0,2													
0,3						0,3							
0,4								Arcilla negra.					
0,5													
0,6													
0,7						0,7							
0,8													
0,9													
1,0		4	6	6	12					90	42	22	CL
1,1													
1,2													
1,3													
1,4													
1,5													
1,6													
1,7								Limo marrón.					
1,8													
1,9													
2,0		9	12	12	24					85	38	20	CL
2,1													
2,2													
2,3													
2,4													
2,5													
2,6													
2,7								Fin de perforación - 3,0 m.					
2,8													
2,9													
3,0		8	11	13	24	3,0				80	36	16	CL

I – ab – Cateo 57.



Ciente: UTE.
Proyecto: Parque Solar Ampliación.
Localidad: Punta del Tigre.
Fecha: 07-12-2018.

Latitud: -34.754267°
Longitud: -56.555896°
Elevación: 3 m SNM.
Cota boca pozo: --.

Cateo:
57

SPT						Litología			Laboratorio				
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N _{SPT}	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS	
		N ₁	N ₂	N ₃									
0,0						0,0							
0,1								Suelo natural orgánico.					
0,2													
0,3						0,3							
0,4								Arcilla negra.					
0,5													
0,6													
0,7						0,7							
0,8													
0,9													
1,0		4	6	6	12					92	42	21	CL
1,1													
1,2													
1,3													
1,4													
1,5													
1,6													
1,7								Limo arcilloso marrón.					
1,8													
1,9													
2,0		9	12	12	24					87	38	16	CL
2,1													
2,2													
2,3													
2,4													
2,5													
2,6													
2,7								Fin de perforación - 3,0 m.					
2,8													
2,9													
3,0		8	11	13	24	3,0				84	36	16	CL

I – ac – Cateo 58.

L **Ciente:** UTE.
Proyecto: Parque Solar Ampliación.
Localidad: Punta del Tigre.
Fecha: 07-12-2018.

Latitud: -34.753425° **Cateo:**
Longitud: -56.556600°
Elevación: 3 m SNM. **58**
Cota boca pozo: --.

SPT						Litología			Laboratorio					
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N _{SPT}	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS		
		N ₁	N ₂	N ₃										
0,0						0,0								
0,1								Suelo natural orgánico.						
0,2														
0,3						0,3								
0,4								Arcilla negra.						
0,5														
0,6														
0,7														
0,8														
0,9						0,9								
1,0		3	3	5	8			Limo arcilloso marrón.	89	40	21	CL		
1,1														
1,2														
1,3														
1,4														
1,5														
1,6														
1,7														
1,8														
1,9														
2,0		3	3	5	8						90	42	19	CL
2,1														
2,2														
2,3														
2,4														
2,5														
2,6														
2,7														
2,8														
2,9														
3,0		6	9	12	21	3,0	Fin de perforación - 3,0 m.		82	38	17	CL		

I – ad – Cateo 59.



Ciente: UTE.
Proyecto: Parque Solar Ampliación.
Localidad: Punta del Tigre.
Fecha: 07-12-2018.

Latitud: -34.753379°
Longitud: -56.557886°
Elevación: 3 m SNM.
Cota boca pozo: --.

Cateo:
59

SPT						Litología			Laboratorio				
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N _{SPT}	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS	
		N ₁	N ₂	N ₃									
0,0						0,0							
0,1							█	Suelo natural orgánico.					
0,2													
0,3													
0,4													
0,5						0,5							
0,6							█	Arcilla negra.					
0,7													
0,8													
0,9													
1,0		3	6	6	12	1,0				87	39	21	CL
1,1							█	Arcilla limosa marrón.					
1,2													
1,3													
1,4													
1,5													
1,6													
1,7													
1,8													
1,9													
2,0		7	9	11	20					80	40	19	CL
2,1													
2,2													
2,3													
2,4													
2,5													
2,6													
2,7													
2,8													
2,9													
3,0		8	11	15	26	3,0		Fin de perforación - 3,0 m.	82	40	18	CL	

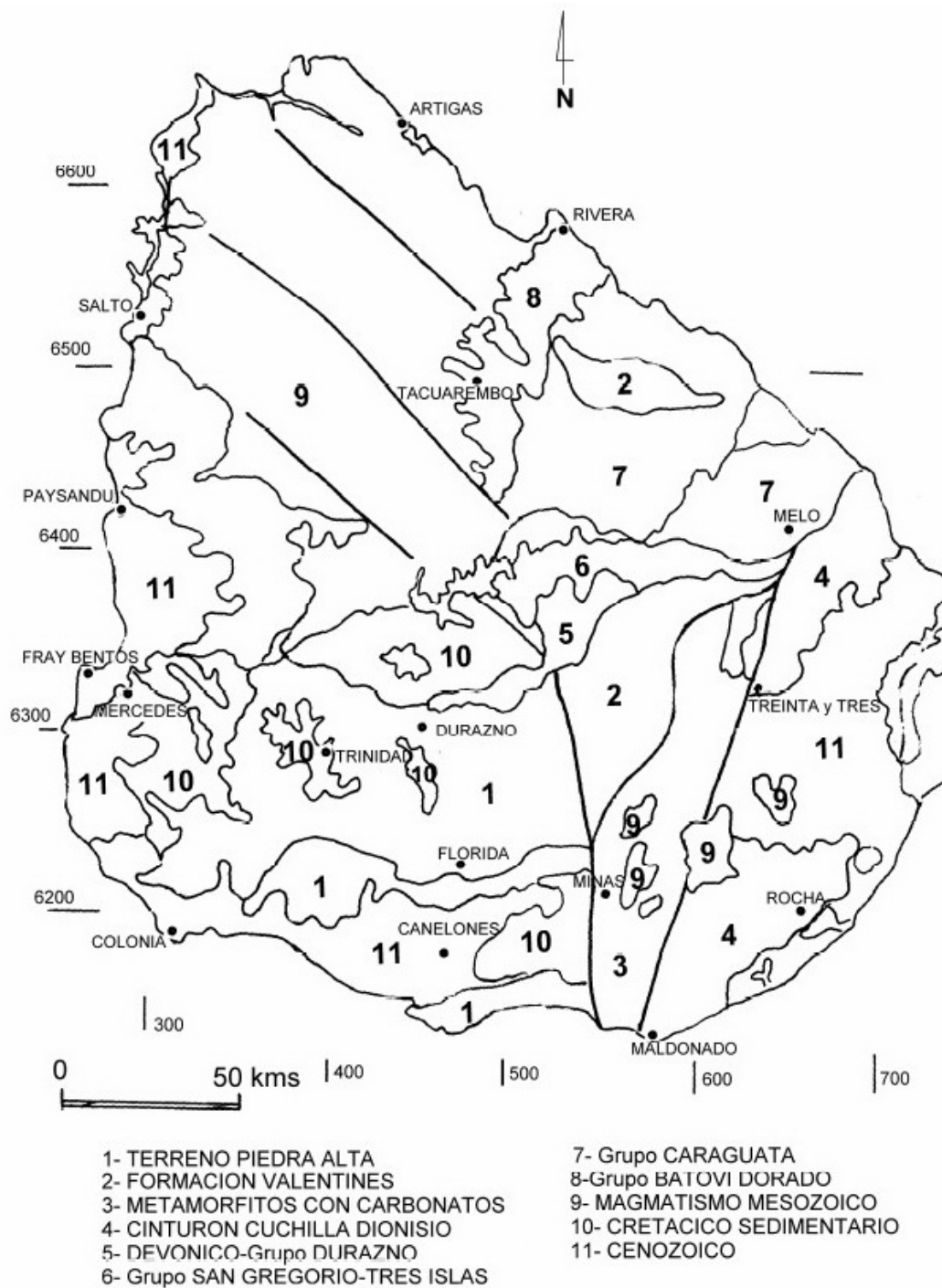
I – ae – Cateo 60.

L **Ciente:** UTE.
Proyecto: Parque Solar Ampliación.
Localidad: Punta del Tigre.
Fecha: 07-12-2018.

Latitud: -34.752868° **Cateo:**
Longitud: -56.558872° **60**
Elevación: 4 m SNM.
Cota boca pozo: --.

SPT						Litología			Laboratorio				
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N _{SPT}	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS	
		N ₁	N ₂	N ₃									
0,0						0,0							
0,1							█	Suelo natural orgánico.					
0,2													
0,3													
0,4													
0,5						0,5							
0,6							█	Arcilla negra.					
0,7													
0,8													
0,9						0,9							
1,0		4	6	8	14		█	Limo marrón.	84	40	18	CL	
1,1													
1,2													
1,3													
1,4													
1,5													
1,6													
1,7													
1,8													
1,9													
2,0		10	12	13	25					80	39	15	CL
2,1													
2,2													
2,3													
2,4													
2,5													
2,6													
2,7													
2,8													
2,9													
3,0		12	15	18	33	3,0	Fin de perforación - 3,0 m.		75	37	14	CL	

II – Carta geológica esquemática del Uruguay.



III – Carta geológica de terrenos del Uruguay.

