



# LINSU

Ingeniería en suelos

## Informe Geotécnico

UTE

Parque Solar Punta del Tigre

San José

Octubre de 2018

Cel: +598 9800 7272  
E-mail: [info@linsu.com.uy](mailto:info@linsu.com.uy)  
Web: [www.linsu.com.uy](http://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 1 .....	9
I – b – Cateo 2 .....	10
I – c – Cateo 3 .....	11
I – d – Cateo 4 .....	12
I – e – Cateo 5 .....	13
I – f – Cateo 6. ....	14
I – g – Cateo 7 .....	15
I – h – Cateo 8 .....	16
I – i – Cateo 9 .....	17
I – j – Cateo 10 .....	18
I – k – Cateo 11 .....	19
I – l – Cateo 12 .....	20
I – m – Cateo 13. ....	21
I – n – Cateo 14. ....	22
I – o – Cateo 15. ....	23
I – p – Cateo 16. ....	24
I – q – Cateo 17. ....	25
I – r – Cateo 18. ....	26
I – s – Cateo 19 .....	27

---

I – t – Cateo 20. ....	28
I – u – Cateo 21. ....	29
I – v – Cateo 22. ....	30
I – w – Cateo 23. ....	31
I – x – Cateo 24. ....	32
I – y – Cateo 25. ....	33
I – z – Cateo 26. ....	34
I – aa – Cateo 27. ....	35
I – ab – Cateo 28. ....	36
I – ac – Cateo 29. ....	37
II – Carta geológica esquemática del Uruguay. ....	38
III – Carta geológica de terrenos del Uruguay. ....	39

## 1 – Objetivo.

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

Se procedió a la realización de 29 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.

Localidad: Punta del Tigre – San José.

Fecha de trabajos de campo: 10/09/2019 al 12/09/2018.

## 3 – Ubicación.

### 3.1 – Ubicación general terreno.

A continuación la ubicación del terreno respecto al país.



### 3.2 – Ubicación general cateos.

A continuación la ubicación del terreno respecto a Montevideo.



### 3.3 – Ubicación de los cateos.

Ubicación de los 29 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
1	-34.744159°	-56.552707°	--	--	--
2	-34.744607°	-56.551754°	--	--	--
3	-34.745681°	-56.549498°	--	--	--
4	-34.746164°	-56.548436°	--	--	--
5	-34.746611°	-56.547483°	--	--	--
6	-34.743508°	-56.552241°	--	--	--
7	-34.743956°	-56.551299°	--	--	--
8	-34.744260°	-56.550653°	--	--	--
9	-34.744707°	-56.549700°	--	--	--
10	-34.745146°	-56.548747°	--	--	--
11	-34.745513°	-56.547969°	--	--	--
12	-34.745960°	-56.547016°	--	--	--
13	-34.746535°	-56.546554°	--	--	--
14	-34.746631°	-56.545592°	--	--	--
15	-34.742469°	-56.551504°	--	--	--
16	-34.742907°	-56.550562°	--	--	--
17	-34.743220°	-56.549915°	--	--	--
18	-34.743668°	-56.548963°	--	--	--
19	-34.744106°	-56.548010°	--	--	--
20	-34.744473°	-56.547232°	--	--	--
21	-34.744786°	-56.546553°	--	--	--
22	-34.744936°	-56.545635°	--	--	--
23	-34.745374°	-56.544704°	--	--	--
24	-34.742792°	-56.548618°	--	--	--
25	-34.743293°	-56.547533°	--	--	--
26	-34.743695°	-56.546679°	--	--	--
27	-34.743818°	-56.545859°	--	--	--
28	-34.743977°	-56.544973°	--	--	--
29	-34.744416°	-56.544021°	--	--	--

## 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)
1	2,0	7,4	< 1
2	2,0	12,7	< 1
3	1,0	4,9	< 1
4	1,0	5,3	< 1
5	2,0	9,0	< 1
6	1,0	11,1	< 1
7	3,0	8,1	< 1
8	2,0	6,3	< 1
9	1,0	6,5	< 1
10	1,0	4,8	< 1
11	2,0	8,9	< 1
12	3,0	7,4	< 1
13	1,0	6,5	< 1
14	3,0	10,0	< 1
15	2,0	5,6	< 1
16	2,0	7,9	< 1
17	1,0	7,4	< 1
18	2,0	9,2	< 1
19	1,0	6,5	< 1
20	1,0	5,8	< 1
21	3,0	6,7	< 1
22	1,0	6,0	< 1
23	2,0	3,9	< 1
24	3,0	4,6	< 1
25	2,0	6,3	< 1
26	3,0	7,2	< 1
27	1,0	8,6	< 1
28	1,0	7,4	< 1
29	2,0	7,1	< 1

## 6 – Discusión de resultados y conclusiones.

Se realizaron 29 cateos 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.

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 CL (arcilla plasticidad media) según el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (en adelante USCS), variando en ocasiones a limos (ML), 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/cm<sup>2</sup> al metro. 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/cm<sup>2</sup>.
  - Tensión admisible en punta (3 m): 2,0 kg/cm<sup>2</sup>.
- Pilotes de hormigón:
  - Tensión admisible rasante en fuste: 0,25 kg/cm<sup>2</sup>.
  - Tensión admisible en punta (3 m): 2,0 kg/cm<sup>2</sup>.

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 hinca 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 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 oficial 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 1.



**Ciente:** UTE.  
**Proyecto:** Parque Solar.  
**Localidad:** Punta del Tigre.  
**Fecha:** 11-09-2018.

**Latitud:** -34.744159°  
**Longitud:** -56.552707°  
**Elevación:** 8 m SNM.  
**Cota boca pozo:** --.

**Cateo:**  
**1**

SPT						Litología			Laboratorio				
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N <sub>SPT</sub>	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS	
		N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>									
0,0						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													
0,8													
0,9													
1,0		5	9	9	18					94	48	22	CL
1,1													
1,2													
1,3													
1,4													
1,5													
1,6													
1,7													
1,8													
1,9													
2,0		6	7	7	14			92	42	16	ML		
2,1													
2,2													
2,3													
2,4													
2,5													
2,6													
2,7													
2,8													
2,9													
3,0		3	4	4	8	3,0	Fin de perforación - 3,0 m		91	39	12	ML	

## I – b – Cateo 2.

**L** **Ciente:** UTE.  
**Proyecto:** Parque Solar.  
**Localidad:** Punta del Tigre.  
**Fecha:** 11-09-2018.




**Latitud:** -34.744607° **Cateo:**  
**Longitud:** -56.551754° **2**  
**Elevación:** 9 m SNM.  
**Cota boca pozo:** --.

SPT						Litología			Laboratorio			
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N <sub>SPT</sub>	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS
		N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>								
0,0												
0,1							Suelo natural orgánico.					
0,2												
0,3						0,3						
0,4							Arcilla negra.					
0,5						0,5						
0,6							Arcilla marrón.					
0,7												
0,8												
0,9												
1,0		5	8	10	18				86	29	7	CL
1,1												
1,2												
1,3												
1,4												
1,5												
1,6												
1,7												
1,8												
1,9												
2,0		7	7	7	14				90	36	12	CL
2,1												
2,2												
2,3												
2,4												
2,5												
2,6												
2,7												
2,8												
2,9												
3,0		4	6	6	12	3,0	Fin de perforación - 3,0 m.	86	38	12	ML	

## I – c – Cateo 3.

**L** **Ciente:** UTE.  
**Proyecto:** Parque Solar.  
**Localidad:** Punta del Tigre.  
**Fecha:** 11-09-2018.

**Latitud:** -34.745681° **Cateo:**  
**Longitud:** -56.549498° **3**  
**Elevación:** 6 m SNM.  
**Cota boca pozo:** --.

SPT						Litología			Laboratorio				
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N <sub>SPT</sub>	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS	
		N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>									
0,0						0,0							
0,1								Suelo natural orgánico.					
0,2													
0,3					0,3								
0,4													
0,5													
0,6								Arcilla negra.					
0,7					0,7								
0,8													
0,9													
1,0		11	17	19	36					93	47	23	CL
1,1								Arcilla marrón.					
1,2													
1,3													
1,4													
1,5													
1,6													
1,7													
1,8													
1,9													
2,0		6	6	8	14					90	41	18	CL
2,1													
2,2													
2,3													
2,4													
2,5													
2,6													
2,7													
2,8													
2,9													
3,0		8	8	12	20	3,0	Fin de perforación - 3,0 m.			90	40	20	CL




## I – d – Cateo 4.



**Ciente:** UTE.  
**Proyecto:** Parque Solar.  
**Localidad:** Punta del Tigre.  
**Fecha:** 11-09-2018.

**Latitud:** -34.746164°  
**Longitud:** -56.548436°  
**Elevación:** 8 m SNM.  
**Cota boca pozo:** --.

**Cateo:**  
**4**

SPT						Litología			Laboratorio				
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N <sub>SPT</sub>	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS	
		N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>									
0,0													
0,1								Suelo natural orgánico.					
0,2													
0,3					0,3								
0,4													
0,5													
0,6								Arcilla negra.					
0,7					0,7								
0,8													
0,9													
1,0		10	17	20	37					89	41	14	ML
1,1								Arcilla marrón.					
1,2													
1,3													
1,4													
1,5													
1,6													
1,7													
1,8													
1,9													
2,0		6	9	11	20					91	39	15	CL
2,1													
2,2													
2,3													
2,4													
2,5													
2,6													
2,7													
2,8													
2,9													
3,0		8	9	10	19	3,0	Fin de perforación - 3,0 m.		92	28	6	CL ML	

## I – e – Cateo 5.

**L** **Ciente:** UTE.  
**Proyecto:** Parque Solar.  
**Localidad:** Punta del Tigre.  
**Fecha:** 12-09-2018.




**Latitud:** -34.746611° **Cateo:**  
**Longitud:** -56.547483° **5**  
**Elevación:** 9 m SNM.  
**Cota boca pozo:** --.

SPT						Litología			Laboratorio				
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N <sub>SPT</sub>	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS	
		N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>									
0,0						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							■						
0,8													
0,9													
1,0		10	11	16	27					92	43	16	ML
1,1													
1,2													
1,3													
1,4													
1,5													
1,6													
1,7													
1,8													
1,9													
2,0		7	8	8	16			93	44	20	CL		
2,1													
2,2													
2,3													
2,4													
2,5													
2,6													
2,7													
2,8													
2,9													
3,0		8	7	7	14	3,0		Fin de perforación - 3,0 m.	90	30	11	CL	

## I – f – Cateo 6.

**L** **Ciente:** UTE.  
**Proyecto:** Parque Solar.  
**Localidad:** Punta del Tigre.  
**Fecha:** 11-09-2018.

**Latitud:** -34.743508° **Cateo:**  
**Longitud:** -56.552241° **6**  
**Elevación:** 6 m SNM.  
**Cota boca pozo:** --.

SPT						Litología			Laboratorio				
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N <sub>SPT</sub>	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS	
		N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>									
0,0						0,0							
0,1								Suelo natural orgánico.					
0,2													
0,3					0,3								
0,4													
0,5													
0,6								Arcilla negra.					
0,7					0,7								
0,8													
0,9													
1,0		4	8	9	17					89	32	15	CL
1,1								Arcilla marrón.					
1,2													
1,3													
1,4													
1,5													
1,6													
1,7													
1,8													
1,9													
2,0		4	4	5	9					88	26	10	CL
2,1													
2,2													
2,3													
2,4													
2,5													
2,6													
2,7													
2,8													
2,9													
3,0		3	3	4	7	3,0	Fin de perforación - 3,0 m.		91	40	16	CL	

## I – g – Cateo 7.

**L** **Ciente:** UTE.  
**Proyecto:** Parque Solar.  
**Localidad:** Punta del Tigre.  
**Fecha:** 11-09-2018.

**Latitud:** -34.743956° **Cateo:**  
**Longitud:** -56.551299° **7**  
**Elevación:** 5 m SNM.  
**Cota boca pozo:** --.

SPT						Litología			Laboratorio				
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N <sub>SPT</sub>	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS	
		N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>									
0,0						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							█						
0,8													
0,9													
1,0		6	8	9	17					95	53	28	CH
1,1													
1,2													
1,3													
1,4													
1,5													
1,6													
1,7													
1,8													
1,9													
2,0		8	9	11	20				94	41	18	CL	
2,1													
2,2													
2,3													
2,4													
2,5													
2,6													
2,7													
2,8													
2,9													
3,0		7	9	8	17	3,0		Fin de perforación - 3,0 m.	90	30	9	CL	

## I – h – Cateo 8.

**L** **Ciente:** UTE.  
**Proyecto:** Parque Solar.  
**Localidad:** Punta del Tigre.  
**Fecha:** 11-09-2018.




**Latitud:** -34.744260° **Cateo:**  
**Longitud:** -56.550653° **8**  
**Elevación:** 5 m SNM.  
**Cota boca pozo:** --.

SPT						Litología			Laboratorio				
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N <sub>SPT</sub>	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS	
		N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>									
0,0						0,0							
0,1							■	Suelo natural orgánico.					
0,2													
0,3						0,3							
0,4							■	Arcilla negra.					
0,5						0,5							
0,6													
0,7							■	Arcilla marrón.					
0,8													
0,9													
1,0		7	9	11	20					93	43	18	CL
1,1													
1,2													
1,3													
1,4													
1,5													
1,6													
1,7													
1,8													
1,9													
2,0		11	11	10	21			92	40	17	CL		
2,1													
2,2													
2,3													
2,4													
2,5													
2,6													
2,7													
2,8													
2,9													
3,0		7	9	9	18	3,0		Fin de perforación - 3,0 m.	91	37	11	ML	

## I – i – Cateo 9.

**L** **Ciente:** UTE.  
**Proyecto:** Parque Solar.  
**Localidad:** Punta del Tigre.  
**Fecha:** 11-09-2018.

**Latitud:** -34.744707° **Cateo:**  
**Longitud:** -56.549700° **9**  
**Elevación:** 5 m SNM.  
**Cota boca pozo:** --.

SPT						Litología			Laboratorio				
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N <sub>SPT</sub>	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS	
		N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>									
0,0						0,0							
0,1								Suelo natural orgánico.					
0,2													
0,3					0,3								
0,4													
0,5													
0,6								Arcilla negra.					
0,7					0,7								
0,8													
0,9													
1,0		8	8	10	18					93	37	16	CL
1,1								Arcilla marrón.					
1,2													
1,3													
1,4													
1,5													
1,6													
1,7													
1,8													
1,9													
2,0		11	10	11	21					91	42	18	CL
2,1													
2,2													
2,3													
2,4													
2,5													
2,6													
2,7													
2,8													
2,9													
3,0		11	12	10	22	3,0		Fin de perforación - 3,0 m.	89	39	20	CL	




## I – j – Cateo 10.



**Ciente:** UTE.  
**Proyecto:** Parque Solar.  
**Localidad:** Punta del Tigre.  
**Fecha:** 11-09-2018.

**Latitud:** -34.745146°  
**Longitud:** -56.548747°  
**Elevación:** 4 m SNM.  
**Cota boca pozo:** --.

**Cateo:**  
**10**

SPT						Litología			Laboratorio				
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N <sub>SPT</sub>	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS	
		N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>									
0,0						0,0							
0,1								Suelo natural orgánico.					
0,2													
0,3					0,3								
0,4													
0,5													
0,6								Arcilla negra.					
0,7					0,7								
0,8													
0,9													
1,0		11	14	12	26					95	40	21	CL
1,1								Arcilla marrón.					
1,2													
1,3													
1,4													
1,5													
1,6													
1,7													
1,8													
1,9													
2,0		7	7	8	15					90	40	18	CL
2,1													
2,2													
2,3													
2,4													
2,5													
2,6													
2,7													
2,8													
2,9													
3,0		7	8	11	19	3,0	Fin de perforación - 3,0 m.		91	31	11	CL	

## I – k – Cateo 11.

**L** **Ciente:** UTE.  
**Proyecto:** Parque Solar.  
**Localidad:** Punta del Tigre.  
**Fecha:** 11-09-2018.

**Latitud:** -34.745513° **Cateo:**  
**Longitud:** -56.547969° **11**  
**Elevación:** 5 m SNM.  
**Cota boca pozo:** --.

SPT						Litología			Laboratorio				
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N <sub>SPT</sub>	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS	
		N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>									
0,0						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							■						
0,8													
0,9													
1,0		11	16	18	34					96	51	29	CH
1,1													
1,2													
1,3													
1,4													
1,5													
1,6													
1,7													
1,8													
1,9													
2,0		6	7	7	14			88	43	21	CL		
2,1													
2,2													
2,3													
2,4													
2,5													
2,6													
2,7													
2,8													
2,9													
3,0		8	9	11	20	3,0		Fin de perforación - 3,0 m.	90	40	19	CL	




## I – I – Cateo 12.



**Cliente:** UTE.  
**Proyecto:** Parque Solar.  
**Localidad:** Punta del Tigre.  
**Fecha:** 12-09-2018.

**Latitud:** -34.745960°  
**Longitud:** -56.547016°  
**Elevación:** 5 m SNM.  
**Cota boca pozo:** --.

**Cateo:**  
**12**

SPT						Litología			Laboratorio				
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N <sub>SPT</sub>	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS	
		N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>									
0,0													
0,1								Suelo natural orgánico.					
0,2													
0,3					0,3								
0,4													
0,5													
0,6								Arcilla negra.					
0,7					0,7								
0,8													
0,9													
1,0		9	15	17	32					91	44	20	CL
1,1								Arcilla marrón.					
1,2													
1,3													
1,4													
1,5													
1,6													
1,7													
1,8													
1,9													
2,0		8	6	8	14					92	43	22	CL
2,1													
2,2													
2,3													
2,4													
2,5													
2,6													
2,7													
2,8													
2,9													
3,0		8	8	10	18	3,0	Fin de perforación - 3,0 m.		90	39	18	CL	




## I – m – Cateo 13.



**Ciente:** UTE.  
**Proyecto:** Parque Solar.  
**Localidad:** Punta del Tigre.  
**Fecha:** 12-09-2018.

**Latitud:** -34.746535°  
**Longitud:** -56.546554°  
**Elevación:** 7 m SNM.  
**Cota boca pozo:** --.




**Cateo:**  
**13**

SPT						Litología			Laboratorio				
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N <sub>SPT</sub>	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS	
		N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>									
0,0						0,0							
0,1								Suelo natural orgánico.					
0,2													
0,3					0,3								
0,4													
0,5													
0,6								Arcilla negra.					
0,7					0,7								
0,8													
0,9													
1,0		10	14	14	28					90	43	17	CL
1,1								Arcilla marrón.					
1,2													
1,3													
1,4													
1,5													
1,6													
1,7													
1,8													
1,9													
2,0		6	8	8	16					91	44	20	CL
2,1													
2,2													
2,3													
2,4													
2,5													
2,6													
2,7													
2,8													
2,9													
3,0		7	9	11	20	3,0	Fin de perforación - 3,0 m.		86	36	13	CL	

## I – n – Cateo 14.

**L** **Ciente:** UTE.  
**Proyecto:** Parque Solar.  
**Localidad:** Punta del Tigre.  
**Fecha:** 12-09-2018.

**Latitud:** -34.746631° **Cateo:**  
**Longitud:** -56.545592° **14**  
**Elevación:** 6 m SNM.  
**Cota boca pozo:** --.

SPT						Litología			Laboratorio				
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N <sub>SPT</sub>	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS	
		N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>									
0,0						0,0							
0,1								Suelo natural orgánico.					
0,2													
0,3					0,3								
0,4													
0,5													
0,6								Arcilla negra.					
0,7					0,7								
0,8													
0,9													
1,0		8	8	9	17					93	44	25	CL
1,1								Arcilla marrón.					
1,2													
1,3													
1,4													
1,5													
1,6													
1,7													
1,8													
1,9													
2,0		9	10	10	20					91	40	21	CL
2,1													
2,2													
2,3													
2,4													
2,5													
2,6													
2,7													
2,8													
2,9													
3,0		8	8	7	15	3,0		Fin de perforación - 3,0 m.	89	38	18	CL	



## I – o – Cateo 15.



**Cliente:** UTE.  
**Proyecto:** Parque Solar.  
**Localidad:** Punta del Tigre.  
**Fecha:** 10-09-2018.

**Latitud:** -34.742469°  
**Longitud:** -56.551504°  
**Elevación:** 7 m SNM.  
**Cota boca pozo:** --.

**Cateo:**  
**15**

SPT						Litología			Laboratorio			
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N <sub>SPT</sub>	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS
		N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>								
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								Arcilla marrón.				
0,9												
1,0		9	11	15	26				90	34	13	CL
1,1												
1,2												
1,3												
1,4												
1,5												
1,6												
1,7												
1,8												
1,9												
2,0		6	6	9	15			91	23	5	CL-ML	
2,1												
2,2												
2,3												
2,4												
2,5												
2,6												
2,7												
2,8												
2,9												
3,0		7	9	8	17	3,0		Fin de perforación - 3,0 m.	89	26	10	CL

## I – p – Cateo 16.

**L** **Ciente:** UTE.  
**Proyecto:** Parque Solar.  
**Localidad:** Punta del Tigre.  
**Fecha:** 10-09-2018.




**Latitud:** -34.742907° **Cateo:**  
**Longitud:** -56.550562° **16**  
**Elevación:** 4 m SNM.  
**Cota boca pozo:** --.

SPT						Litología			Laboratorio				
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N <sub>SPT</sub>	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS	
		N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>									
0,0						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							■						
0,8													
0,9													
1,0		9	9	11	20					88	30	9	CL
1,1													
1,2													
1,3													
1,4													
1,5													
1,6													
1,7													
1,8													
1,9													
2,0		5	6	8	14			92	23	3	ML		
2,1													
2,2													
2,3													
2,4													
2,5													
2,6													
2,7													
2,8													
2,9													
3,0		8	9	8	17	3,0		Fin de perforación - 3,0 m.	92	26	6	CL	

## I – q – Cateo 17.

**L** **Ciente:** UTE.  
**Proyecto:** Parque Solar.  
**Localidad:** Punta del Tigre.  
**Fecha:** 10-09-2018.

**Latitud:** -34.743220° **Cateo:**  
**Longitud:** -56.549915° **17**  
**Elevación:** 4 m SNM.  
**Cota boca pozo:** --.

SPT						Litología			Laboratorio				
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N <sub>SPT</sub>	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS	
0,0		N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>		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								Arcilla marrón.					
0,9													
1,0		11	13	13	26					93	34	13	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				91	24	10	CL	
2,1													
2,2													
2,3													
2,4													
2,5													
2,6													
2,7													
2,8													
2,9													
3,0		9	8	10	18	3,0		Fin de perforación - 3,0 m.	92	29	12	CL	

## I – r – Cateo 18.

**L** **Ciente:** UTE.  
**Proyecto:** Parque Solar.  
**Localidad:** Punta del Tigre.  
**Fecha:** 10-09-2018.




**Latitud:** -34.743668° **Cateo:**  
**Longitud:** -56.548963° **18**  
**Elevación:** 4 m SNM.  
**Cota boca pozo:** --.

SPT						Litología			Laboratorio				
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N <sub>SPT</sub>	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS	
0,0		N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>		0,0							
0,1							[Dark Brown Box]	Suelo natural orgánico.					
0,2													
0,3						0,3							
0,4							[Black Box]	Arcilla negra.					
0,5													
0,6													
0,7						0,7							
0,8							[Brown Box]	Arcilla marrón. Nivel de agua - 3,0 m					
0,9													
1,0		7	9	8	17					94	37	16	CL
1,1													
1,2													
1,3													
1,4													
1,5													
1,6													
1,7													
1,8													
1,9													
2,0		9	9	11	20				89	30	12	CL	
2,1													
2,2													
2,3													
2,4													
2,5													
2,6													
2,7													
2,8													
2,9													
3,0		6	8	6	14	3,0		Fin de perforación - 3,0 m.	87	31	10	CL	

## I – s – Cateo 19.

**L** **Ciente:** UTE.  
**Proyecto:** Parque Solar.  
**Localidad:** Punta del Tigre.  
**Fecha:** 10-09-2018.




**Latitud:** -34.744106° **Cateo:**  
**Longitud:** -56.548010° **19**  
**Elevación:** 5 m SNM.  
**Cota boca pozo:** --.

SPT						Litología			Laboratorio				
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N <sub>SPT</sub>	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS	
		N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>									
0,0						0,0							
0,1								Suelo natural orgánico.					
0,2													
0,3					0,3								
0,4													
0,5													
0,6								Arcilla negra.					
0,7													
0,8					0,8								
0,9													
1,0		8	9	11	20					89	35	10	ML
1,1								Suelo limoso.					
1,2													
1,3													
1,4													
1,5													
1,6													
1,7													
1,8													
1,9													
2,0		9	10	13	23					90	34	12	CL
2,1													
2,2													
2,3													
2,4													
2,5													
2,6													
2,7													
2,8													
2,9													
3,0		7	8	10	18	3,0	Fin de perforación - 3,0 m.		90	28	8	CL	

## I – t – Cateo 20.

**L** **Ciente:** UTE.  
**Proyecto:** Parque Solar.  
**Localidad:** Punta del Tigre.  
**Fecha:** 10-09-2018.

**Latitud:** -34.744473° **Cateo:**  
**Longitud:** -56.547232° **20**  
**Elevación:** 4 m SNM.  
**Cota boca pozo:** --.

SPT						Litología			Laboratorio				
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N <sub>SPT</sub>	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS	
		N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>									
0,0						0,0							
0,1								Suelo natural orgánico.					
0,2													
0,3					0,3								
0,4													
0,5													
0,6								Arcilla negra.					
0,7													
0,8													
0,9					0,9								
1,0		6	5	7	12					92	30	8	CL
1,1								Suelo limoso.					
1,2													
1,3													
1,4													
1,5													
1,6													
1,7													
1,8													
1,9													
2,0		8	9	8	17					93	31	11	CL
2,1													
2,2													
2,3													
2,4													
2,5													
2,6													
2,7													
2,8													
2,9													
3,0		6	7	7	14	3,0	Fin de perforación - 3,0 m.		88	30	8	ML	




## I – u – Cateo 21.



**Cliente:** UTE.  
**Proyecto:** Parque Solar.  
**Localidad:** Punta del Tigre.  
**Fecha:** 10-09-2018.

**Latitud:** -34.744786°  
**Longitud:** -56.546553°  
**Elevación:** 4 m SNM.  
**Cota boca pozo:** --.

**Cateo:**  
**21**

SPT						Litología			Laboratorio				
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N <sub>SPT</sub>	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS	
		N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>									
0,0						0,0							
0,1								Suelo natural orgánico.					
0,2													
0,3						0,3							
0,4													
0,5													
0,6								Arcilla negra.					
0,7													
0,8													
0,9						0,9							
1,0		6	5	7	12					92	25	5	CL
1,1								Suelo limoso.					
1,2													
1,3													
1,4													
1,5													
1,6													
1,7													
1,8													
1,9													
2,0		8	9	8	17					94	31	10	CL
2,1													
2,2													
2,3													
2,4													
2,5													
2,6													
2,7													
2,8													
2,9													
3,0		6	7	7	14	3,0		Fin de perforación - 3,0 m.	89	31	6	ML	

## I – v – Cateo 22.

**L** **Ciente:** UTE.  
**Proyecto:** Parque Solar.  
**Localidad:** Punta del Tigre.  
**Fecha:** 12-09-2018.

**Latitud:** -34.744936° **Cateo:**  
**Longitud:** -56.545635° **22**  
**Elevación:** 6 m SNM.  
**Cota boca pozo:** --.

SPT						Litología			Laboratorio			
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N <sub>SPT</sub>	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS
		N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>								
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								Arcilla marrón.				
0,9												
1,0		11	15	14	29				96	42	21	CL
1,1												
1,2												
1,3												
1,4												
1,5												
1,6												
1,7												
1,8												
1,9												
2,0		7	7	7	14			93	38	15	CL	
2,1												
2,2												
2,3												
2,4												
2,5												
2,6												
2,7												
2,8												
2,9												
3,0		8	8	10	18	3,0	Fin de perforación - 3,0 m.		94	35	15	CL

## I – w – Cateo 23.



**Ciente:** UTE.  
**Proyecto:** Parque Solar.  
**Localidad:** Punta del Tigre.  
**Fecha:** 12-09-2018.

**Latitud:** -34.745374°  
**Longitud:** -56.544704°  
**Elevación:** 9 m SNM.  
**Cota boca pozo:** --.

**Cateo:**  
**23**

SPT						Litología			Laboratorio			
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N <sub>SPT</sub>	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS
		N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>								
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							Arcilla marrón.					
0,8												
0,9												
1,0		11	16	18	34				95	28	9	CL
1,1												
1,2												
1,3												
1,4												
1,5												
1,6												
1,7												
1,8												
1,9												
2,0		10	8	8	16			90	32	10	CL	
2,1												
2,2												
2,3												
2,4												
2,5												
2,6												
2,7												
2,8												
2,9												
3,0		9	9	11	20	3,0	Fin de perforación - 3,0 m.	88	25	6	CL-ML	




## I – x – Cateo 24.



**Ciente:** UTE.  
**Proyecto:** Parque Solar.  
**Localidad:** Punta del Tigre.  
**Fecha:** 10-09-2018.

**Latitud:** -34.742792°  
**Longitud:** -56.548618°  
**Elevación:** 3 m SNM.  
**Cota boca pozo:** --.

**Cateo:**  
**24**

SPT						Litología			Laboratorio				
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N <sub>SPT</sub>	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS	
		N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>									
0,0						0,0							
0,1								Suelo natural orgánico.					
0,2													
0,3					0,3								
0,4													
0,5													
0,6								Arcilla negra.					
0,7					0,7								
0,8													
0,9													
1,0		10	12	11	23					92	32	14	CL
1,1								Arcilla marrón. Nivel de agua - 2,7 m					
1,2													
1,3													
1,4													
1,5													
1,6													
1,7													
1,8													
1,9													
2,0		8	9	9	18					87	28	12	CL
2,1													
2,2													
2,3													
2,4													
2,5													
2,6													
2,7													
2,8													
2,9													
3,0		6	5	5	10	3,0		Fin de perforación - 3,0 m.	84	28	8	CL	

## I – y – Cateo 25.



**Cliente:** UTE.  
**Proyecto:** Parque Solar.  
**Localidad:** Punta del Tigre.  
**Fecha:** 10-09-2018.

**Latitud:** -34.743293°  
**Longitud:** -56.547533°  
**Elevación:** 3 m SNM.  
**Cota boca pozo:** --.

**Cateo:**  
**25**

SPT						Litología			Laboratorio				
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N <sub>SPT</sub>	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS	
		N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>									
0,0						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.					
0,8													
0,9													
1,0		9	11	13	24					88	38	13	ML
1,1													
1,2													
1,3													
1,4													
1,5													
1,6													
1,7													
1,8													
1,9													
2,0		6	8	7	15			92	36	18	CL		
2,1													
2,2													
2,3													
2,4													
2,5													
2,6													
2,7													
2,8													
2,9													
3,0		10	11	13	24	3,0		Fin de perforación - 3,0 m.	86	29	7	CL-ML	

I – z – Cateo 26.

**L** **Ciente:** UTE.  
**Proyecto:** Parque Solar.  
**Localidad:** Punta del Tigre.  
**Fecha:** 10-09-2018.

**Latitud:** -34.743695° **Cateo:**  
**Longitud:** -56.546679° **26**  
**Elevación:** 2 m SNM.  
**Cota boca pozo:** --.

SPT						Litología			Laboratorio				
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N <sub>SPT</sub>	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS	
		N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>									
0,0						0,0							
0,1							■	Suelo natural orgánico.					
0,2													
0,3						0,3							
0,4							■	Arcilla negra.					
0,5						0,5							
0,6													
0,7							■	Suelo limoso.					
0,8													
0,9													
1,0		6	6	8	14					92	33	11	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			73	31	7	ML		
2,1													
2,2													
2,3													
2,4													
2,5													
2,6													
2,7													
2,8													
2,9													
3,0		9	9	11	20	3,0		Fin de perforación - 3,0 m.	86	34	10	ML	

I – aa – Cateo 27.

**L** **Ciente:** UTE.  
**Proyecto:** Parque Solar.  
**Localidad:** Punta del Tigre.  
**Fecha:** 10-09-2018.




**Latitud:** -34.743818° **Cateo:**  
**Longitud:** -56.545859° **27**  
**Elevación:** 3 m SNM.  
**Cota boca pozo:** --.

SPT						Litología			Laboratorio				
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N <sub>SPT</sub>	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS	
		N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>									
0,0						0,0							
0,1								Suelo natural orgánico.					
0,2													
0,3						0,3							
0,4								Arcilla negra.					
0,5						0,5							
0,6								Suelo limoso. Nivel de agua - 3,0 m					
0,7													
0,8													
0,9													
1,0		6	6	8	14					93	30	10	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			94	28	10	CL		
2,1													
2,2													
2,3													
2,4													
2,5													
2,6													
2,7													
2,8													
2,9													
3,0		6	7	9	16	3,0		Fin de perforación - 3,0 m.	89	39	15	CL	

## I – ab – Cateo 28.

**L** **Ciente:** UTE.  
**Proyecto:** Parque Solar.  
**Localidad:** Punta del Tigre.  
**Fecha:** 12-09-2018.

**Latitud:** -34.743977° **Cateo:**  
**Longitud:** -56.544973° **28**  
**Elevación:** 6 m SNM.  
**Cota boca pozo:** --.

SPT						Litología			Laboratorio				
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N <sub>SPT</sub>	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS	
		N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>									
0,0													
0,1								Suelo natural orgánico.					
0,2													
0,3					0,3								
0,4													
0,5													
0,6								Arcilla negra.					
0,7					0,7								
0,8													
0,9													
1,0		9	11	15	26					96	43	20	CL
1,1								Arcilla marrón.					
1,2													
1,3													
1,4													
1,5													
1,6													
1,7													
1,8													
1,9													
2,0		10	11	9	20					91	38	18	CL
2,1													
2,2													
2,3													
2,4													
2,5													
2,6													
2,7													
2,8													
2,9													
3,0		11	9	9	18	3,0	Fin de perforación - 3,0 m.		89	36	14	CL	




## I – ac – Cateo 29.



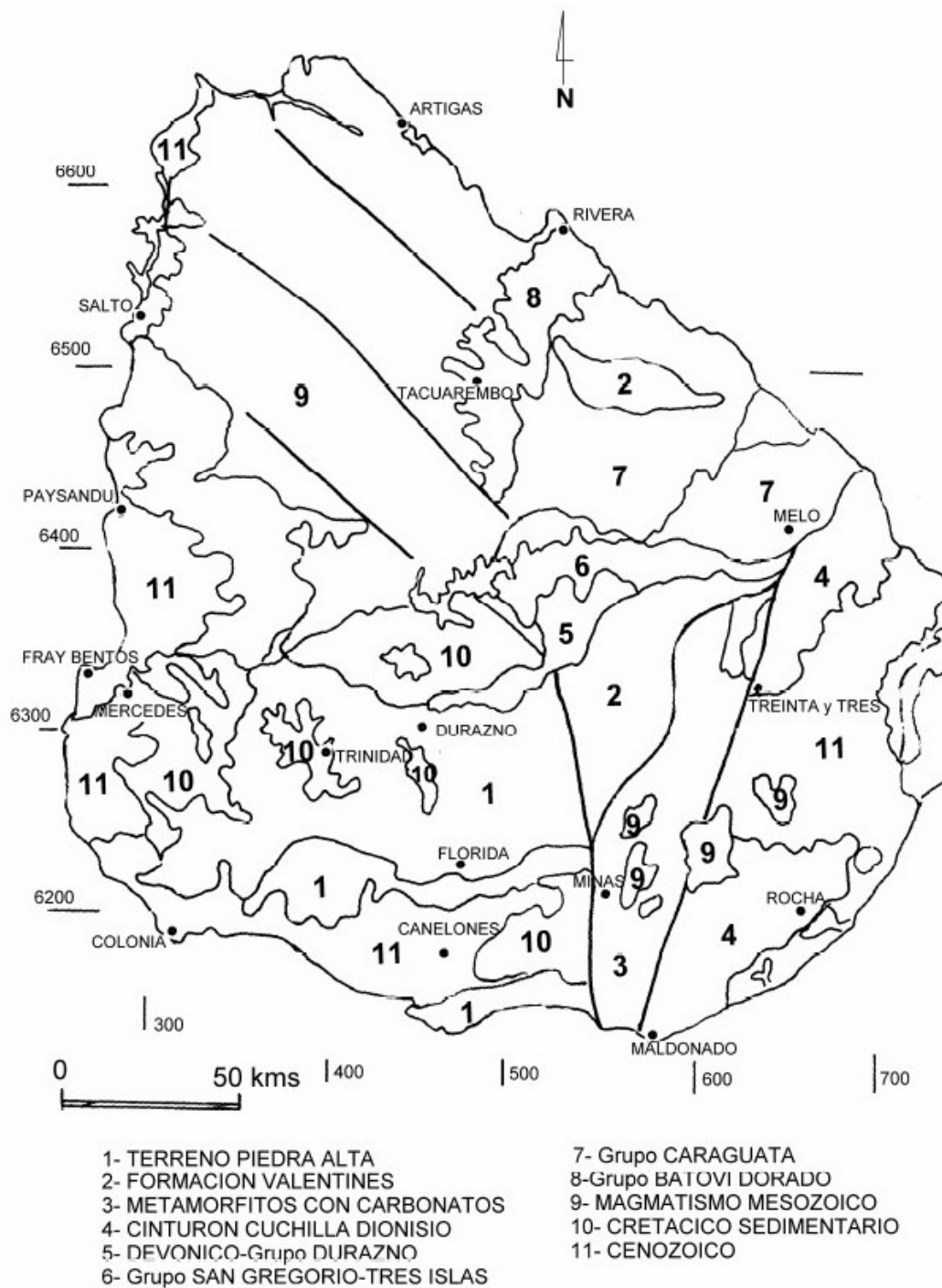
**Ciente:** UTE.  
**Proyecto:** Parque Solar.  
**Localidad:** Punta del Tigre.  
**Fecha:** 12-09-2018.

**Latitud:** -34.744416°  
**Longitud:** -56.544021°  
**Elevación:** 6 m SNM.  
**Cota boca pozo:** --.

**Cateo:**  
**29**

SPT						Litología			Laboratorio				
Prof. (m)	Cota (m)	N (c/15 cm)			N <sub>SPT</sub>	Prof. (m)	Perfil	Descripción visual	P. #200 (%)	LL (%)	IP (%)	USCS	
		N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>									
0,0						0,0							
0,1								Suelo natural orgánico.					
0,2													
0,3					0,3								
0,4													
0,5													
0,6								Arcilla negra.					
0,7					0,7								
0,8													
0,9													
1,0		12	14	18	32					90	40	17	CL
1,1								Arcilla marrón.					
1,2													
1,3													
1,4													
1,5													
1,6													
1,7													
1,8													
1,9													
2,0		10	8	7	15					88	35	14	CL
2,1													
2,2													
2,3													
2,4													
2,5													
2,6													
2,7													
2,8													
2,9													
3,0		6	6	8	14	3,0	Fin de perforación - 3,0 m.		87	32	16	CL	

## II – Carta geológica esquemática del Uruguay.



### III – Carta geológica de terrenos del Uruguay.

