



SECRETARIA DE ESTADO DE INDUSTRIA Y MINERIA  
INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA  
Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6°  
CAPITAL FEDERAL





SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA  
 INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA  
 Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6°  
 CAPITAL FEDERAL



Prosiguiendo el Servicio de Aguas Subterráneas, con el estudio de las "Arenas Puelches", se realizó por intermedio del Departamento de Perforaciones, una perforación estratigráfica, en la localidad de San Francisco, Departamento de Gral. Lopez, Prov. de Santa Fé.

El mencionado sondeo, fué perfilado por el suscrito, con el objeto de obtener información adecuada sobre la geología del subsuelo, y su posterior correlación con el muestreo obtenido.

La perforación alcanzó una profundidad de 217,854' y se realizó con trépano 320 mm, hasta lo 45,934'; con reducción a 290 mm hasta los 211,296', reduciendo nuevamente su diámetro a 193 mm hasta el fondo.

Se realizaron 2 operaciones de perfilaje; obteniéndose en cada una un registro eléctrico, uno radioactivo, una medida de la resistividad de la inyección y una medida de la temperatura de fondo, parámetro obtenido por un termómetro de máxima.

Hubiese sido de interés calcular los valores de  $R_m$ ;  $R_{mf}$  y  $R_{mc}$  a la temperatura de fondo, para luego obtener el factor de Formación "F"; pero dada la carencia de abacos adecuados, resultó imposible tal cálculo.

El primer registro, eléctrico se efectuó entre los 45,934' y los 204, 1' (fondo de pozo), debido a que el mismo se encontraba entre el nivel 0,00' y los 45,934'.

La sonda empleada es del tipo mono electródica.

Este registro está formado por dos partes; una es el registro de los valores de potencial espontáneo (S.P) registrado en



SECRETARÍA DE ESTADO DE ENERGÍA Y MINERÍA  
 INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGÍA Y MINERÍA  
 Avda. JULIO A. ROCA 651 - PISO 6º  
 CAPITAL FEDERAL



- 2 -

el track izquierdo, y la curva del track derecho, corresponden al registro de resistividad.

Mientras que el primer registro radioactivo no se corrió entre 0,00' y los 204'. Es de notar en este tipo de registro, que frente a la cañería, se observa una disminución en los valores medio de radiación, este decremento se explica debido al poder de absorción del hierro a la radiación gama.

Consideraremos primeramente el registro eléctrico y radioactivo, corridos el primero entre los 45,934' y el fondeo, y el segundo entre la boca del pozo y los 204'.

Comparando ambos registros se pueden distinguir: capas, en el registro eléctrico, coincidiendo las mismas con el radioactivo y tres capas más en este último, las mismas corresponden a la parte entubada.

	Capa A"	:	de	0,00'	a	26,5'	cuyo	espesor	es	de	26,5'
	"	B"	:	de	26,5'	a	34,9'	"	"	"	8,4'
	"	C"	:	de	34,9'	a	45'	"	"	"	10,1'
<u>1ra</u>	"		:	de	45'	a	55'	"	"	"	10'
<u>2da</u>	"		:	de	55'	a	90'	"	"	"	35'
<u>3a</u>	"		:	de	90'	a	108,5'	"	"	"	18,5'
<u>4a</u>	"		:	de	108,5	a	133'	"	"	"	24,5'
<u>5a</u>	"		:	de	133'	a	143,8'	"	"	"	10,8'
<u>6a</u>	"		:	de	143,8'	a	182'	"	"	"	38,2'
<u>7a</u>	"		:	de	182'	a	188,9'	"	"	"	6,9'
<u>8a</u>	"		:	de	188,9'	a	204'	"	"	"	15,1'



Primera Capa: En el registro eléctrico se observa que los valores de potencial aumentan, hacia el lado de los valores negativos, con sus concavidades hacia la línea base de las lutitas alcanzó el valor máximo 465 mv; la curva de resistividad aumenta alcanzando el máximo valor.

Mientras que en la curva de radioactividad los valores promedios se mantienen casi constantes; con un cambio muy poco pronunciado, esto nos indicaría que estamos en presencia de una capa arenosa, con posibles intercalaciones de tosca.

Segunda Capa: 55 a 90'. El tipo de curva obtenido a esta profundidad, muestra una similitud con la anterior, siendo los valores de potencial un poco más reducida, y en la curva de resistividad, se observa primeramente una disminución, para luego alcanzar su valor máximo.

En la curva de radioactividad se mantiene también casi constante, esto nos daría a entender que se estaría frente a una formación areno arcillosa, con posibles intercalaciones duras (tosca).

Tercera Capa: 90' a 108,5'. En la curva de potencial sus valores tienden a disminuir, oscilando entre los 475,8' mv y 460,5 mv. La curva de resistividad tiende también a disminuir y en la radioactiva sus valores promedios aumentan en pequeña escala. Se podría interpretar como una formación areno arcillosa, donde predomina la arcilla.

Cuarta Capa: 108,5' a 133'. Los valores de potencial aumentan hacia el lado negativo, con sus picos hacia el lado de la línea base de las arenas alcanzando el valor mínimo 483 mv y la curva de resistividad sus valores crecen alcanzando los 850 m. En el registro



radioactivo se ve que los valores de radiación disminuyen pero se observa también algunos incrementos.

Se puede estimar como una capa areno arcillosa predominando la faz arenosa.

Quinta Capa: 133 a 143,8'. Los valores de potencial disminuyen hacia la línea base de las lutitas, alcanzando el mínimo valor en 462,2 mv y con los picos hacia el lado positivo, en la curva de resistencia, se observa que sus valores disminuyen, y en la de radioactividad, los valores promedios aumentan notoriamente. En base a estos datos podríamos estar en una capa netamente arcillosa.

Sexta Capa: 143,8 a 182'. En este tramo del registro, se puede apreciar que los valores de potencial oscilan entre los 480 mv y los 450 mv, y los de resistencia, entre 890 m.

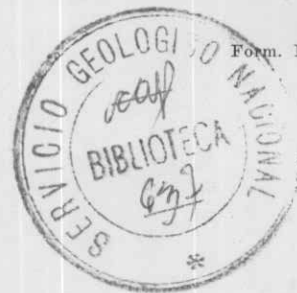
Mientras que los valores promedio de radiación disminuyen.

En ambos registros se apuntan picos agudos que nos indicaría la presencia de zonas duras.

En base a estos datos estamos en presencia de una capa areno arcillosa, con algunas intercalaciones de tosca.

Séptima Capa: 182 a 188,9'. Primeramente se debe apuntar que las profundidades de esta formación no coinciden exactamente en ambos registros, pero en líneas generales se puede admitir como coincidentes. Esto se puede explicar debido a que la sonda eléctrica trabaja con un solo electrodo y este se ve influenciado por el diámetro del pozo y por el espesor de la capa.

La curva de potencial aumenta hacia el lado negativo alcanzó los 461, 8 mv y la curva resistiva también, alcanzando su máximo valor.



En cuanto a la curva de radioactividad, se observa una disminución en sus valores. Esto nos daría idea de una formación arenosa, posiblemente portadora de un acuífero.

Octava Capa: 188,9' a 204'. En las curvas eléctricas se distingue una gran disminución de los valores de potencial y de resistividad. En la primera hacia la línea base de las lutitas, y en la segunda hacia el origen. En cuanto a la curva de radiación, sus valores aumentan. En ambas curvas se observan notorios picos debidos a intercalaciones duras.

Se puede deducir que se estaría en presencia de una formación netamente arcillosa con intercalaciones duras posiblemente tosca.

La temperatura de fondo a 204' fué de 76,2°F.

La resistividad de la inyección, se calculó mediante el factor de corrección por temperatura obteniéndose en parámetros de 1,53 a la temperatura 56,3°F y 56°F.

Consideraremos seguidamente los segundos registros eléctricos y radioactivos.

El primero corrido entre 410' (extremo de la cañería guía) y el fondo 410', el segundo entre 0,00' y 410'.

Comparando ambos registros se pueden distinguir 18 capas. Las 10 primeras corresponden a la parte entubada, y las restantes a la parte libre del pozo.

Primera Capa: Desde 217' (extremo de la cañería guía hasta los 225' se puede estirar como una continuación de la formación anterior, Vale decir estratos arcillosos, con intercalaciones duras. Esto se observa claramente en el registro radioactivo.



Segunda Capa: de 225' a 245'. En el registro eléctrico se observa que los valores de potencial disminuyen hacia el lado de la línea base de las lutitas. Oscilando entre 847 mv y 841 mv. Se puede estimar como una formación arcillosa, con algo de arena.

En cambio en la curva de radioactividad se ve un incremento de sus valores.

De estos datos se puede deducir que se está frente a una capa arcillosa.

Quinta Capa: 305,9' a 320,8'. En el registro de radioactividad se ve claramente, un aumento notorio en los valores promedios de radiación. En el registro eléctrico, la curva de potencial sus valores, se mantienen bajos en un monto que oscila 836,7 mv y los de resistividad también decrecen. En las **tres** curvas, se distinguen salientes agudas, por el efecto de algunas intercalaciones duras. Evaluando estos registros se interpretaría estar frente a una formación altamente arcillosa con posibles intercalaciones de tosca.

Sexta Capa: 320,8' a 351'. La curva eléctrica presenta las mismas características que la anterior y la radioactiva también muestra valores altos, presentando también picos agudos.

Se puede extender aquí también el concepto de estar frente a una formación arcillosa con posibles intercalaciones duras.

Séptima Capa: 351' a 365'. La curva de potencial tiende a aumentar alcanzando los 849 mv y la de resistividad, aumenta 454 m. La curva radioactiva, presenta una disminución en sus valores promedios, se puede interpretar como una formación arenosa.



Octava Capa: 365 a 392'. Se puede ver aquí que los valores de potencial disminuyen oscilando entre 843 mv y 837 mv. la curva resistiva también tiende a disminuir, mientras que la radioactiva aumenta. Se deduce por consiguiente como una formación arcillosa.

Novena Capa: 392 a 410'. La curva de radioactividad aumenta. La curva de potencial mantiene sus valores promedios, pero con tendencia a disminuir. Esto nos daría indicio de estar frente a una formación arcillosa.

La temperatura de fondo 410' es de 76, 1°F.

La resistividad del tramo de perforación, corregida es de 5,30 m.

Se conocieron dos registros radioactivos, en igual escala y sensibilidad, que los aquí espuestos, para controlar el efecto de las fluctuaciones estadísticas propias de este registro.

Buenos Aires, Enero de 1967.

José María Mollón





# INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA

DEPARTAMENTO DE PERFIL DE RAYOS - GAMA  
GEOFISICA

REPARTICION SERVICIO DE AGUAS SUBTERRANEAS

POZO SAN FRANCISCO N°: 1.-

ZONA Dep. Gral. López PROVINCIA Santa Fé

COORDENADAS \_\_\_\_\_

VARIOS \_\_\_\_\_

ORIGEN DE MEDIDAS ALTURA

PERFORADOR Terreno BOCA DE POZO 0,20 cm.

PERFIL Terreno MESA ROTARIA 1,00 m.

FECHA 21 de diciembre de 1966

PROFUNDIDAD PERFORADA 217,8550'

PROFUNDIDAD PERFILADA 204,00'

PRIMERA LECTURA 202,00'

ULTIMA LECTURA 1,00'

CAÑERA A GUIA 45,934'

DIAMETRO DE POZO Véase Observaciones

TIPO DE INYECCION Bentonita y Agua Dulce

DENSIDAD 1070

PH Ligeramente Alcalina

CONSTANTE DE TIEMPO 10 segundos

RANGO 10

CONTROL DE BASE 450

VELOCIDAD DE REGISTRO 10/30

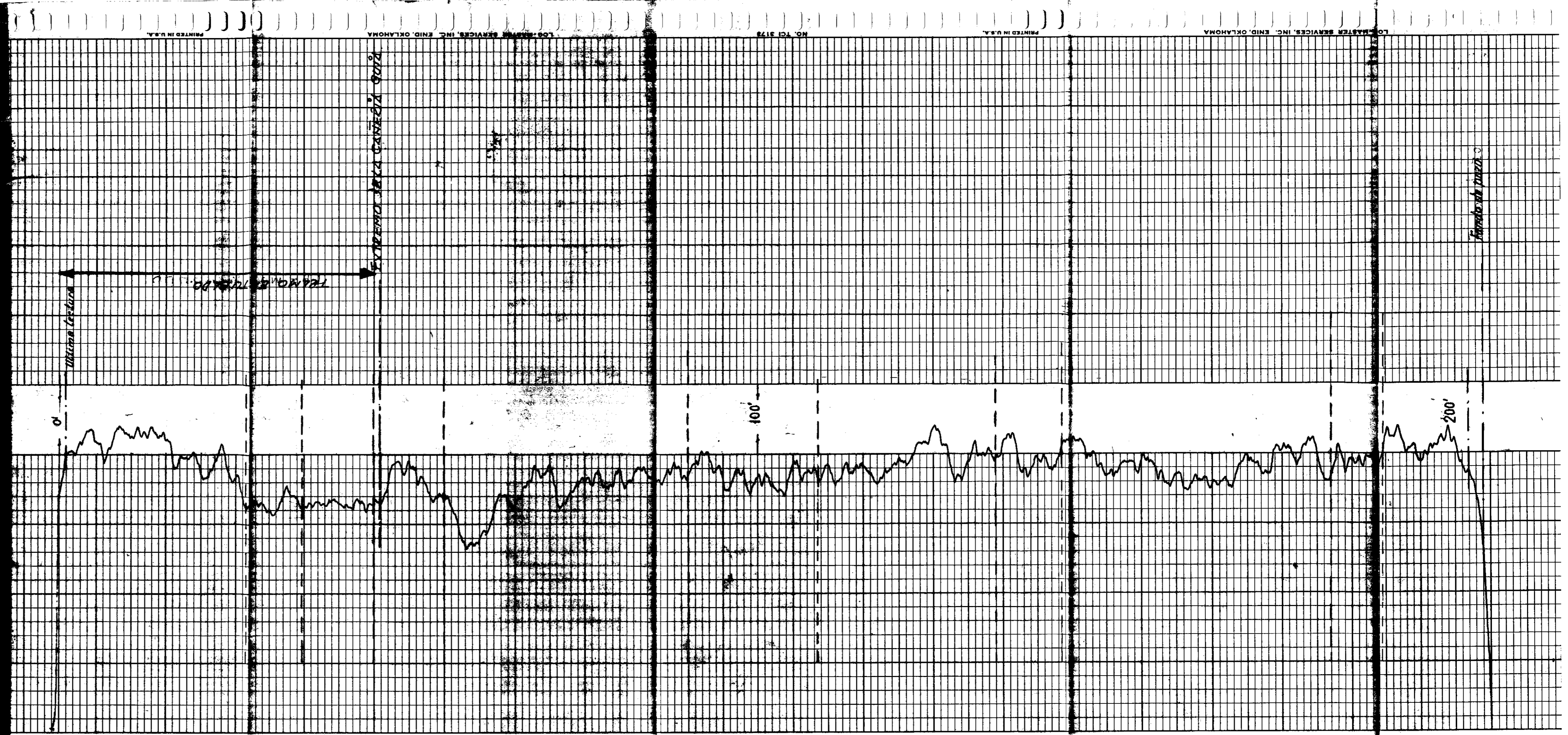
REGISTRADOR POR: José M. Mollón

PRESENCIADO POR: Gonzalo Camacho

OBSERVACIONES Las consideraciones sobre el diámetro de la perforación se encuentran en el informe adjunto.

PROFUNDIDAD  
Esc. 10'

RADIOACTIVIDAD  
INCREMENTO



**INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA**

DEPARTAMENTO DE PERFIL ELECTRICO  
**GEOFISICA**

REPARTICIÓN: SERVICIO DE AGUAS SUBTERRANEAS

POZO SAN FRANCISCO N°: 1.

ZONA Dept. Gral López PROVINCIA Santa Fé

COORDENADAS \_\_\_\_\_

VARIOS \_\_\_\_\_

ORIGEN DE MEDIDAS \_\_\_\_\_ ALTURA \_\_\_\_\_

PERFORADOR Terreno BOCA DE POZO 0,20 cm

PERFIL Terreno MESA ROTARIA 1,00 m

FECHA 29 de diciembre de 1966

PROFUNDIDAD PERFORADA 410,125'

PROFUNDIDAD PERFILADA 410'

PRIMERA LECTURA 409'

ULTIMA LECTURA 218'

CAÑERIA GUIA 217,36625'

DIAMETRO DE POZO Véase observaciones

TIPO DE INYECCION Bentonita y Agua dulce

DENSIDAD 1040 VISCOSIDAD \_\_\_\_\_

pH 7,5 AGUA DEL FILTRADO \_\_\_\_\_

ORIGEN DE MUESTRA Pozo

Rm \_\_\_\_\_ Ω @

Rmf \_\_\_\_\_ Ω @

Rmc \_\_\_\_\_ Ω @

ORIGEN DE Rmf y Rmc \_\_\_\_\_

Rm A TEMPERATURA DE FONDO \_\_\_\_\_ Ω

TEMPERATURA DE FONDO 76,1°F.

REGISTRADO POR: José M. Mellón

PRESENCIADO POR: R.D. Pernas

OBSERVACIONES: Las consideraciones sobre el diámetro de la perforación se encuentra en el informe adjunto.

**RESISTIVIDAD**

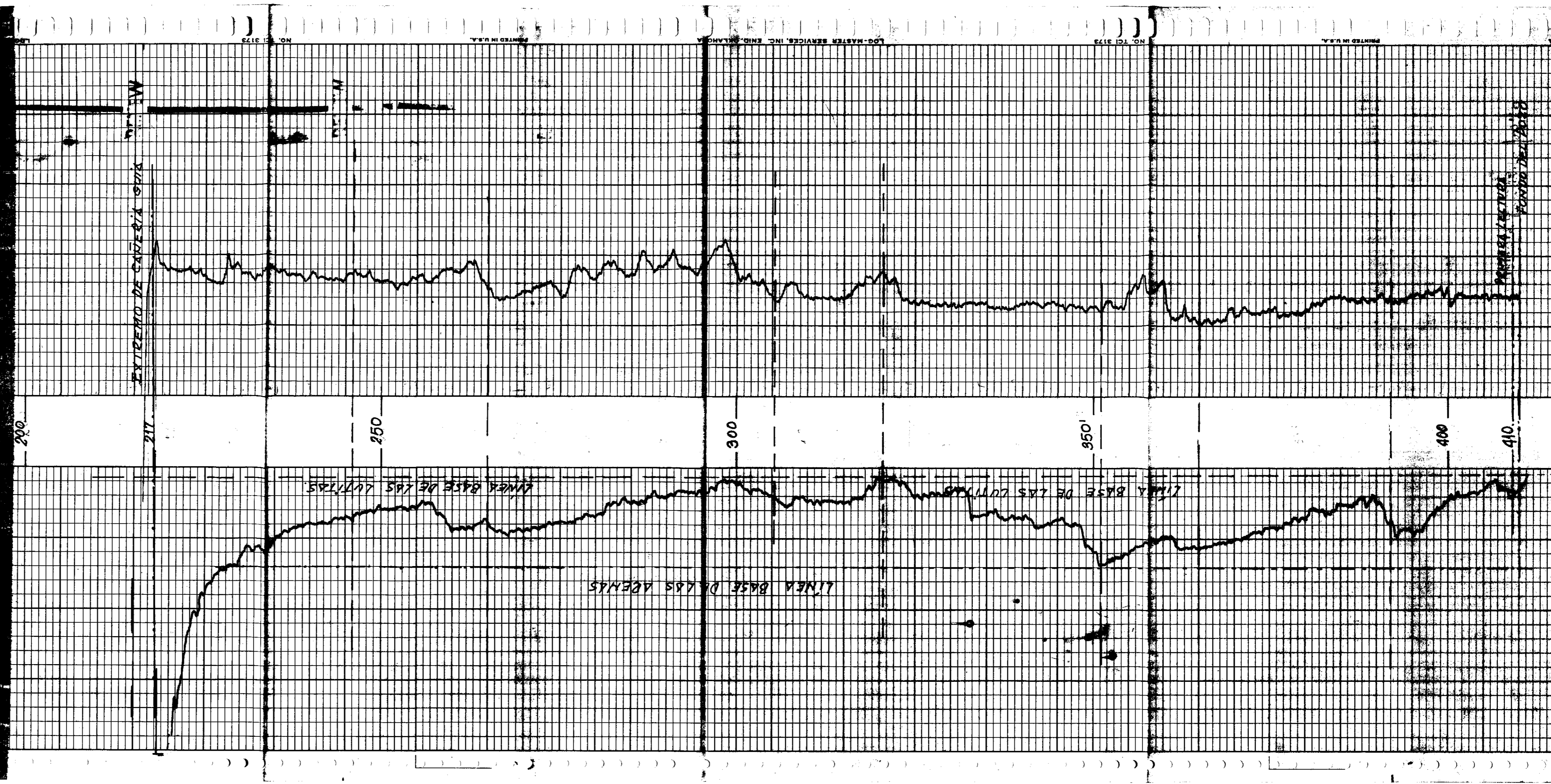
OHMIOS m<sup>2</sup>/m

PROFUNDIDAD

Esc: 10 M<sup>2</sup>

**POTENCIAL ESPONTANEO**

MILLIVOLTIOS



**INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA**

DEPARTAMENTO DE GEOFISICA

PERFIL ELECTRICO



REPARTICIÓN: SERVICIO DE AGUAS SUBTERRANEAS

POZO SAN FRANCISCO N°: 1.

ZONA Dept. Gral. López PROVINCIA Santa Fé

COORDENADAS

VARIOS

**ORIGEN DE MEDIDAS**

PERFORADOR Terreno

PERFIL Terreno

ALTIMETRIA

BOCA DE POZO 0,20 m

MESA ROTARIA 1,00 m

FECHA 29 de diciembre de 1966

PROFUNDIDAD PERFORADA 217 8540'

PROFUNDIDAD PERFILADA 204 7'

PRIMERA LECTURA 203'

ULTIMA LECTURA 52'

CAÑERIA GUIA 45,934'

DIAMETRO DE POZO Véase observaciones

TIPO DE INYECCION Bentonita y Agua dulce

DENSIDAD 1070 VISCOSIDAD

pH 7,2 AGUA DEL FONDADO

ORIGEN DE MUESTRA Pozo

Rm @

Rmf @

Rmc @

ORIGEN DE Rmf y Rmc

Rm A TEMPERATURA DE FONDO

TEMPERATURA DE FONDO 76,5°F

REGISTRADO POR: José M. Mollón

PRESENCIADO POR: E.R. Caneche

OBSERVACIONES: Las consideraciones sobre el diámetro de la perforación se encuentra en el informe adjunto.

**RESISTIVIDAD**

OHMIOS m<sup>2</sup>/m

**PROFUNDIDAD**

Esc:

**POTENCIAL ESPONTANEO**

MILIVOLTIOS

