

36933

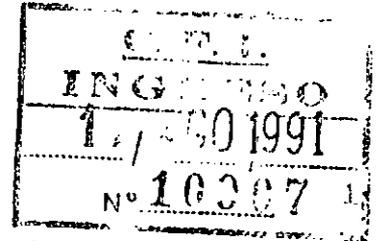
CARACTERIZACION GEOLOGICA
Y GEOMORFOLOGICA DEL SECTOR
PUNTA MEDANOS - PINAMAR.

Informe Preliminar (Expediente 2034 - 1)

Relac. con el 1797 &
0/x12
Pila

0/x12
Pila

Buenos Aires - Agosto 1991.



La Plata Agosto 12 de 1991

Señor Secretario General
Consejo Federal de Inversiones
Ing. Juan José Clárcera
San Martín 871
Capital

S/D. Exp. 2034-1. Caracterización Geológica y Geomorfológica del Sector Punta Médanos-Pinamar.

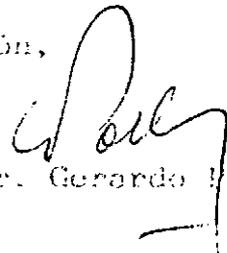
De acuerdo a lo establecido en el Anexo I del Plan de Trabajo correspondiente al contrato de obra arriba indicado, y de acuerdo también al cronograma del Anexo IV del mismo, elevo para su aprobación el Informe Preliminar con el cual se da cumplimiento a la tarea 2 del Anexo V.

El presente informe consta de:

- Texto
 - 1 Descripción de las tareas realizadas.
 - 1.1 Evaluación de antecedentes.
 - 1.2 Reconocimiento de accesos a los sitios de perforación.
 - 1.3 Ejecución de perforaciones y confección de columnas litológicas.
 - 1.3.1 Ejecución de perforaciones
 - 1.3.2 Columnas litológicas.
 - 2 Mapa con la ubicación de perforaciones.
- Anexo I
- Anexo II 3 Perfiles de pozos con las características litológicas y diseño de entubamiento.
- Adjunto I Programa de perforaciones.

El presente informe está confeccionado de acuerdo a las normas del Anexo VI, salvo en lo referente al mapa, en el cual se utilizó un formato acorde con una mejor visualización de los pozos realizados, lo cual se entiende no constituye un inconveniente, en tanto los mismos serán incluidos en un mapa del informe final con sus posiciones definitivas una vez relevadas.

Lo saluda a Ud. con toda consideración,


Dr. Gerardo Pacheco

Adjuntos: Informe Preliminar, cuatro ejemplares.

Referencia: Dirección de Cooperación Técnica, Lic. R. González Arz...

INDICE

TEXTO	1.	Descripción de las tareas realizadas.
	1.1.	Evaluación de antecedentes.
	1.2.	Reconocimiento de accesos a los sitios de perforación.
	1.3.	Ejecución de perforaciones y confección de columnas litológicas.
	1.3.1.	Ejecución de perforaciones.
	1.3.2.	Columnas litológicas.
	2.	Mapa con la ubicación de perforaciones.
	3.	Perfiles de pozo con las características litológicas y diseño de entubamiento.
ANEXO I		Mapa con ubicación de perforaciones.
ANEXO II		Perfiles de pozo con las características litológicas y diseño de entubamiento.
ADJUNTO 1		Programa de perforaciones.

TEXTO

CARACTERIZACION GEOLOGICA Y GEOMORFOLOGICA DEL SECTOR PUNTA
MEDANOS-PINAMAR
(INFORME PRELIMINAR)

1. DESCRIPCION DE LAS TAREAS REALIZADAS

1.1. EVALUACION DE ANTECEDENTES

En base al conocimiento geológico del área de interés, se elaboró un plan de perforaciones con el objeto de adquirir el conocimiento estratigráfico básico que sustentará la caracterización geológica y geomorfológica de la misma.

El plan fue oportunamente puesto a consideración del C.F.I. en un Programa de Perforaciones (ver adjunto 1) en donde se indicó la cantidad y posición de las transectas de estudio y el número y distribución de los pozos a realizar.

Los antecedentes considerados están contenidos en su totalidad en el tomo II ("Geología y Geomorfología, Regiones I y II") del Estudio "Evaluación del Recurso Hídrico Subterráneo de la Región Costera Atlántica" (C.F.I., 1990). } 1797

El plan de trabajo consistió en la perforación de 12 pozos de carácter estratigráfico, que luego de su ejecución fueron evaluados en el lugar desde el punto de vista hidrológico por el C.F.I. y acondicionados para una futura red de observación. Las perforaciones están dispuestas a lo largo de transectas perpendiculares a la línea de costa entre la playa y la Ruta Provincial N° 11, localizadas en: Forestación Pinar del Sol, Montecarlo y localidad de Pinamar.

La selección de los sitios de perforación se basó en:

- a) Carencia en el área de información geológica de subsuelo detallada que permita reconocer el carácter de los acuíferos.
- b) Continuidad de las transectas con secciones geológicas conocidas, de carácter más regional.
- c) Posibilidades de acceso.
- d) Distribución latitudinal equidistante.

En cuanto a la separación de los pozos en cada transecta se fijó una equidistancia de aproximadamente 1 km., que posteriormente fue parcialmente modificada de común acuerdo con el C.F.I. por inconvenientes de transitabilidad surgidos como consecuencia de lluvias y/o desmejoramiento de accesos por exceso de tránsito.

1.2. RECONOCIMIENTO DE ACCESOS A LOS SITIOS DE PERFORACION

Se realizaron dos viajes de reconocimiento previos a la ejecución de las perforaciones.

El primero fue llevado a cabo para acordar entre las partes la ubicación de las transectas y las características generales de acceso, y el segundo estuvo a cargo de la parte contratada para evaluar en detalle los accesos, solicitar las autorizaciones pertinentes en los respectivos lugares y fundamentalmente considerar las posibilidades de apoyo logístico el cual fue posteriormente brindado por:

Municipalidad de Pinamar

Colegio San Antonio (Pinamar)

Forestadora Pinar del Sol

Estancia El Talar

Sr. Jara (Montecarlo)

1.3. EJECUCION DE PERFORACIONES Y CONFECCION DE COLUMNAS LITOLÓGICAS

Esta tarea se realizó totalmente en campaña, la que tuvo una duración de 41 días entre el 13/6 y el 23/7/91 (su iniciación fue postergada por acuerdo de partes como consecuencia de inconvenientes de vehículo -adjunto 1-).

Se había previsto para las tareas de campaña una duración de 30 días, pero razones meteorológicas adversas hicieron imposible cumplir con lo previsto.

1.3.1. Ejecución de Perforaciones

En cada uno de los sitios de perforación se ejecutaron las tareas siguientes:

- a) Perforación de reconocimiento estratigráfico.
- b) Descripción litológica de la perforación.
- c) Perfilaje eléctrico (llevado a cabo por personal del C.F.I.).
- d) Selección por parte del C.F.I. del sistema de entubamiento.
- e) Reperforación en algunos casos para adecuar el pozo al diámetro de entubamiento o para su limpieza por derrumbes.

- a) Perforación de reconocimiento estratigráfico.

Se llevó a cabo con un equipo de perforación manual que trabaja con un sistema de inyección de lodo de perforación a los efectos de extraer el material removido por el trépano y evitar

el derrumbe de las paredes.

La observación litológica se hizo en forma continua con recuperación de muestra cada 0.50 o 0.25 metros según el criterio del geólogo.

Todos los pozos fueron conducidos hasta una profundidad compatible con la capacidad de perforación del equipo (limitada por las características del terreno) y/o la existencia de barras (aproximadamente 27 metros).

Para la tarea se usaron los trépanos siguientes:

- punta de flecha de 2" (propio).
- tipo cola de pescado con punta de 1 1/2" y aletas laterales de 3".
- tipo cola de pescado de 4", que resultó de una modificación (completada en Pinamar) por el agregado de aletas laterales a un trépano de 2"

b) Descripción litológica de la perforación.

La descripción litológica se basa en el control continuo del material extraído en boca de pozo y muestreo cada 0.50 metros reduciéndose a 0.25 metros en los cambios litológicos a los efectos de una mejor representación de los pases, aunque éstos están ajustados a la observación continua y la sensibilidad del perforista.

El material se recuperó en tamices de abertura de malla variable según el sedimento, empleándose por lo general los de 0.177, 0.125 y/o 0.062 mm. En la mayor parte de los casos estos tamices se usaron en forma conjunta con otro de abertura de 2 mm.

para concentrar e identificar materiales gruesos (conchillas, toscas, material cementado, agregados arenosos y virutas de arcillas).

En algunos casos que se consideró necesario se extrajo una muestra continua de hasta 0.55 metros de longitud con penetrómetro tipo Terzaghi. Pero dada la confiabilidad del muestro anterior, se prefirió evitar este sistema debido a la lentitud de la maniobra (principalmente al atravesar sedimentos compactos o semiconsolidados), acompañada de la interrupción momentánea de la perforación que inducían a la inestabilidad de las paredes del pozo susceptibles de derrumbes y que podrían haber provocado pérdidas de herramientas. Esta decisión se tradujo en una sustancial mejora en las maniobras de reperforación y entubamiento.

La inyección de lodo se vió afectada por la recirculación de material arenoso provocado por la alta viscosidad empleada en ella para evitar derrumbes, lo que motivó periódicos cambios de la misma en beneficio de un mejor control litológico. Por otro lado, los grandes espesores arenosos permeables atravesados condujeron en muchos casos a una pérdida grande de la inyección, la que debía ser renovada permanentemente para mantener el volumen necesario.

No se realizó extracción de muestras de agua por cuanto ello implicaba una absoluta limpieza del pozo, lo que no fue posible teniendo en cuenta la viscosidad del lodo y el riesgo de derrumbes que hubiera significado trabajar con una columna de agua limpia. De común acuerdo con el C.F.I. se prefirió no llevar a cabo esta tarea aprovechando el tiempo en favor de

una mejor maniobra de entubado y considerando que los pozos serán monitoreados periódicamente.

c) Perfilaje eléctrico.

En la mayoría de los pozos se registró la conductividad eléctrica (autopotencial) en forma discontinua a intervalos de un metro reduciéndose a 0.50 m. en los niveles de interés hidrológico, tarea a cargo del personal del C.F.I.. A los efectos de lograr un correcto perfilaje, debió en todos los casos disminuirse la viscosidad de lodo de perforación, aunque con los recaudos del caso para tratar de evitar derrumbes. Cuando la herramienta perfiladora no alcanzó el nivel arenoso de interés se debió reperforar.

d) Selección del sistema de entubamiento.

En base al perfil litológico y al eléctrico del pozo y las posibles características hidrológicas de los diferentes acuíferos, el personal del C.F.I. diseñó el entubamiento.

e) Reperforación.

En los casos que se decidió entubar con caño de 4", de mayor diámetro que el trépano empleado en la perforación estratigráfica, se debió reperforar con el trépano adecuado hasta la profundidad de entubamiento, normalmente coincidente con un nivel de arcillas que permitía aislar el acuífero libre; en estos casos esta maniobra conducía a la reperforación posterior hasta la profundidad final con el trépano de 3".

En algunas oportunidades, se reperforó con trépano de 4" aún sin utilizar caños para entubado de ese diámetro, con el propósito de lograr un diámetro de pozo que permitiera una cementación que a criterio del personal del C.F.I. era más efectiva.

Se ha observado que todas las arcillas atravesadas se expanden al contacto con el lodo de inyección, provocando en la mayoría de los casos el aprisionamiento de los caños, lo que resulta beneficioso al aislamiento hidráulico de los acuíferos separados por estos niveles arcillosos.

En varias oportunidades y como consecuencia de taponamientos, ya sea por derrumbes y/o aprisionamiento por parte de las arenas y arcillas respectivamente, y ante la posibilidad de perder el pozo, se debió cambiar el esquema de entubamiento previsto por otro más adecuado a las circunstancias.

1.3.2. Columnas litológicas.

Fueron confeccionadas durante el período de campaña y ajustados posteriormente en gabinete.

En el Anexo II se presenta la litología atravesada en cada perforación mediante la descripción muestra a muestra. La posición de los cambios litológicos se la debe considerar muy precisa teniendo en cuenta la forma en que fueron definidos (ver punto 1.3.1. b) Descripción litológica de la perforación).

Las muestras obtenidas se conservan en bolsas de polietileno convenientemente rotuladas, en un volumen suficiente para su posterior observación y descripción más detallada.

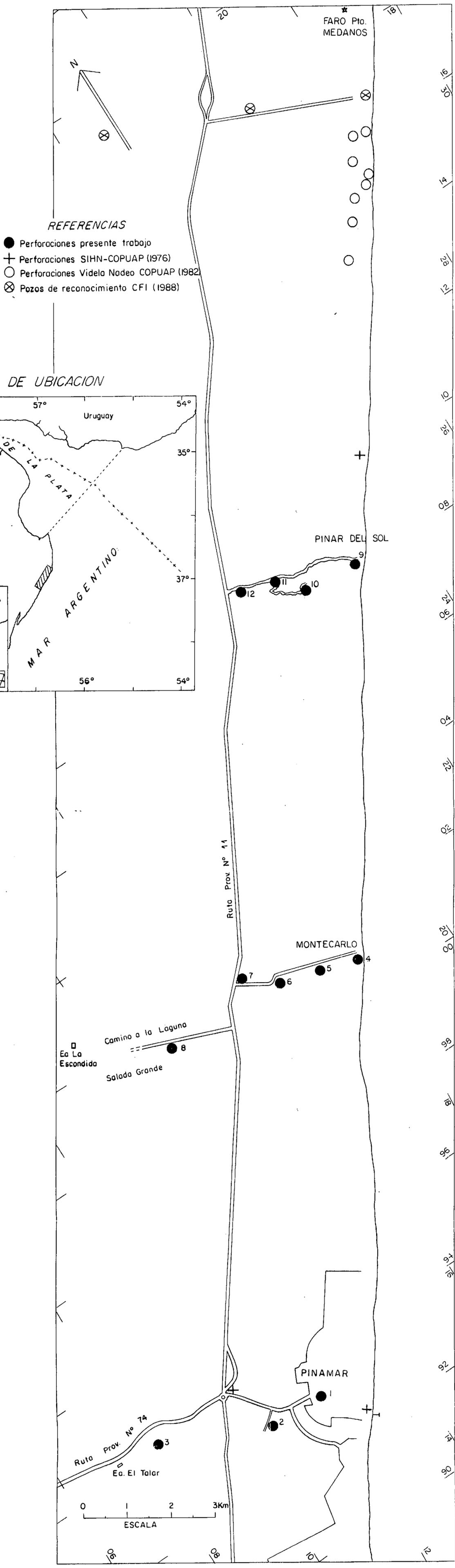
2. MAPA CON LA UBICACION DE LAS PERFORACIONES.

En el Anexo I se muestra el mapa de localización de perforaciones, las que están ubicadas en forma provisoria en base a la observación de fotografías aéreas y mediciones expeditivas sobre el terreno, hasta tanto el C.F.I. las relacione con los marcos topográficos relevados previamente.

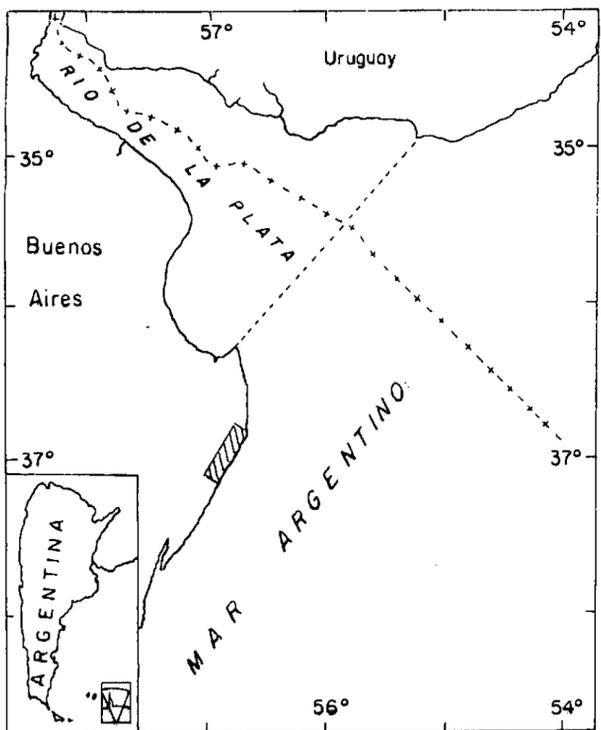
3. PERFILES DE POZO CON LAS CARACTERISTICAS LITOLÓGICAS Y DE DISEÑO DE ENTUBAMIENTO.

En el Anexo II se describen las características litológicas de los pozos y en base a ellas se confeccionó su perfil litológico al que se le adjuntó el diseño de entubamiento aplicado.

ANEXO I



PLANO DE UBICACION



18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
2
4
6
8
10
12
14
16
18
20
22
24
26
28
30
32
34
36
38
40
42
44
46
48
50
52
54
56
58
60
62
64
66
68
70
72
74
76
78
80
82
84
86
88
90
92
94
96
98
100

ANEXO I I

13.50-14.00	Idem. (Más compacto)
14.50-14.70	Idem.
14.70-15.00	Arcilla arenosa gris castaña con arcilla arenosa gris verdosa; posible alternancia de arcilla y arena.
15.00-15.30	Idem, con agregados arenosos compactos.
15.30-15.50	Arcilla verde muy clara, blanquecina, muy dura y compacta.
15.50-15.75	Arcilla gris verdosa clara, muy dura. con agregados arenosos muy consolidados castaño oscuro.
15.75-16.00	Idem. (Se suponen intercalaciones de arcillas y areniscas).
16.00-16.10	Idem. El terreno se hace más blando.
16.10-16.25	Arcilla arenosa con pedazos no muy duros, con agregados de arena y escasas laminitas verdes de arcilla. Hay toscas blanquecinas.
16.25-16.50	Idem.
16.50-16.65	Arcilla castaño rojiza clara.
16.65-16.75	Arena muy arcillosa castaño rojiza clara, en parte arcilla arenosa.
16.75-17.00	Arcilla castaño rojiza.
17.00-17.01	Arcilla arenosa castaño blanquecina.
17.01-17.10	Arcilla arenosa blanco grisácea.
17.10-17.25	Idem.
17.25-17.50	Idem.
17.50-17.80	Idem, con algunos fragmentos de conchilla de aproximadamente 5 mm y algunos clastos de arcilla gris oscura.
17.80-18.00	Idem, con escasos detritos de carbón.
18.00-18.25	Idem, (levísimo tono rosado) con fragmentos de conchilla y agregados entoscados amarillento blancuzco.
18.25-18.50	Idem.
18.50-19.00	Idem, con algunos fragmentos de conchilla (En 18.65 la penetración es más aliviada).
19.00-19.25	Idem.
19.25-19.50	Idem (con ligero tono verdoso).
19.50-19.70	Arena castaño grisácea oscura con conchilla triturada.
19.70-20.00	Arena castaño con intercalaciones arcillosas gris blancuzco.
20.00-20.50	Idem.
20.50-21.00	Arena castaño grisácea.
21.00-21.25	Conchilla con pedazos de arcilla arenosa castaño rojiza.
21.25-21.50	Arena con conchilla.
21.50-21.60	Arcilla castaño rojiza.
21.60-22.00	Idem.
22.00-22.30	Conchilla grande.
22.30-22.50	Arcilla arenosa castaño rojiza con conchilla y arena. Fragmentos muy grandes de conchilla. Algunos agregados de arcilla presentan tinte

verdoso.
22.50-22.65 Idem, con clastos negros muy duros de 3 mm.
22.65-22.75 Idem.
22.75-22.80 Idem.
22.80-23.00 Arcilla castaño algo verdosa, con conchilla,
y escasa arcilla castaño rojiza.
23.00-23.50 Idem.
23.50-23.70 Arcilla castaño verdosa, con conchilla.

Material adherido al trépano : muy mezclado.

14.00-14.15	Idem, con algunos fragmentos triturados de conchilla.
14.15-14.50	Arcilla verde grisácea.
14.50-14.75	Arcilla verde grisácea, con arcilla arenosa verde castaña oscura y con fracción arnosa castaño grisácea algo verdosa.
14.75-14.90	Arena fina castaño grisácea con conchilla.
14.90-15.65	Arena con conchilla de hasta 5 mm, con intercalaciones de arcilla.
15.65-15.90	Arena muy fina castaño verdosa con conchilla triturada e intercalaciones de arcilla gris verdosa con fragmentos de conchilla.
15.90-16.15	Idem. Los fragmentos de conchilla tienen hasta 1 cm.
16.15-16.90	Idem, con menor proporción de arcilla con rodados arenosos.
16.40-16.65	Arena castaño grisácea oscura, en parte arcillosa muy compacta, con rodados muy duros y fragmentos de conchillas.
16.65-16.90	Idem, con de toscas blanquecinas.
16.90-17.15	Arcilla verde grisácea muy clara, blanquecina, algo arenosa.
17.15-17.40	Arcilla algo arenosa, gris blanquecina, con toscas.
17.40-17.65	Idem, con algunos pedazos de arena arcillosa gris clara, con tenue coloración castaño rosada. (Extremadamente duro).
17.65-17.90	Arena arcillosa gris castaño clara, algo rosada con rodados de tosca.
17.90-18.15	Arena arcillosa gris castaña. (A partir de 17.90 el tono rosado es cada vez más marcado y la dureza es mayor. En 18.10 debe hincarse el trépano a golpes).
18.15-18.40	Arena arcillosa castaño grisácea algo rosada, en trozos muy compactos.
18.40-18.90	Idem, con fragmentos de conchilla. (En 18.50 el trépano penetra sin tanta dificultad, y en 18.65 vuelve a cortar algo duro en capas finas y viene con rodados de aproximadamente 1 mm).
18.90-19.40	Arena arcillosa gris castaña rosada, con mayor cantidad de toscas y rodados, y tal vez mayor proporción de fragmentos de conchilla. (En 19.10 el trépano rompe un fondo duro y en 19.15 raspa conchilla y se recuperan fragmentos de hasta 5 mm).
19.40-19.90	Arena con conchilla, muy compacta.
19.90-20.40	Arena castaño grisácea con abundante conchilla, muy compacta.
20.40-20.65	Idem. (En 20.65 aparecen rodados).
20.65-20.90	Idem.
20.90-21.15	Conchilla con arena, gravas de 2 a 4 mm y arcillita verde.

21.15-21.40	Idem, con abundante grava de más de 5 mm.
21.40-21.65	Conchilla con arena, grava, tosca y pedazos de arcilla verde azulada.
21.65-22.15	Idem.
22.15-22.30	Idem.
22.30-22.40	Idem.
22.40-22.65	Idem, con pedazos de arcilita y conchilla. Abundantes gravas.
22.65-22.90	Idem. La conchilla es de mayor tamaño, algunas enteras.
22.90-23.40	Arena con muy abundante conchilla de tamaño menor a 1 cm.
23.40-23.90	Arena gris castaña verdosa oscura con abundante conchilla.
23.90-24.40	Idem, algo cementada.
24.40-24.90	Arena con conchilla algo triturada.
24.90-25.40	Idem.
25.40-25.65	Arena arcillosa rojiza con abundantes conchillas.
25.65-25.90	Arcilla algo arenosa rojiza.
25.90-26.15	Arcilla arenosa castaño rojiza mezclada con otra gris verdosa.
26.15-26.40	Idem, con mayor proporción de arcilla gris verdosa, a su vez más azulada. (El terreno es duro, pastoso y el trépano se clava).
26.40-	Arcilla gris verdosa algo rojiza, con conchilla. Se suponen intercalaciones de arcilla verde azulada oscura.
Muestra adherida	al trépano : Arcilla verde azulada que en corte muy fresco tiene manchas verdes. Este material es el que se recupera desde 25.90, solo que al estar mezclada con arcilla rojiza de arriba, disimula el verdadero color.

10.00-10.25	Arcilla verdosa subordinada a la conchilla.
10.25-10.50	Conchilla con arena.
10.50-10.75	Idem.
10.75-11.00	Arcilla con conchilla (supuesta intercalación).
11.00-11.20	Conchilla con arena, con escasos clastos de arena muy compacta y dura.
11.20-11.50	Idem.
11.50-12.00	Idem, con conchilla, verde oscura.
12.00-12.10	Arcilla arenosa castaña muy rojiza con conchilla.
12.10-13.00	Idem, con mayor cantidad de conchilla.
13.00-13.25	Arena castaña con conchilla.
13.25-13.50	Arcilla castaño rojiza arenosa.
13.50-14.00	Arcilla arenosa rojiza, con fragmentos de conchilla.
14.00-14.25	Idem, con algunos fragmentos de arcilla verde grisácea clara (Se hace cada vez más compacto).
14.25-14.60	Arcilla castaño rojiza, subordinada a la arcilla verde grisácea.
14.60-15.00	Arcilla verde grisácea con arena. (supuestas intercalaciones de arcilla y arena).
15.00-15.25	Arcilla verde grisácea (Se hace más compacta).
15.25-15.50	Idem, con fragmentos de conchilla y rodados arenosos.
15.50-15.75	Arena fina castaño verdosa con conchilla triturada y escasa arcilla verde.
15.75-15.90	Arena arcillosa verde grisácea con fragmentos de conchilla.
15.90-16.25	Arcilla verde grisácea oscura con fragmentos de conchilla.
16.25-16.50	Idem.
16.50-17.00	Idem.
17.00-17.30	Idem con abundante conchilla.
17.30-17.50	Arcilla verde grisácea con conchilla.
17.50-18.10	Idem, con escasa conchilla.
Muestra adherida	al trépano: arcilla gris verdosa algo arenosa con conchilla.
18.10-18.75	Idem.
18.75-19.00	Idem.
19.00-19.20	Arcilla verde clara muy dura.
19.20-19.50	Idem.
19.50-20.00	Arcilla verde clara, con toscas muy duras y conchilla triturada.
20.00-20.10	Arcilla verde clara con ligero tinte castaño.
20.10-20.50	Arcilla verde castaña, con conchilla triturada.
20.50-20.75	Idem. (Trépano señala intercalaciones de arcilla y arena).
20.75-21.00	Arcilla verde clara con tinte castaño, con algo de arena y fragmentos de conchilla. (Extremadamente duro).

Muestra adherida al trépano: arcilla verde grisácea, en parte arenosa, con conchilla y motas de arcilla verde blanquecina, y con rodados de hasta 2 cm.

POZO: 4

Ubicación: Playa Montecarlo

Cota:

Fecha: 1-VII-91

Prof. final: 17.35m.

Prof. (m)

Síntesis Litoestratigráfica

Fm. Punta Médanos.

00.00-03.35

Arena fina castaña.

03.35-08.15

Conchilla con arena / arena conchilífera.

Fm. Pozo N° 8.

08.15-08.85

Arcilla verde oscura con conchilla.

08.85-09.85

Arena arcillosa castaña, muy compacta.

Fm. Pozo N° 10.

09.85-11.10

Arcilla arenosa castaña clara con toscas.

11.10-12.65

Conchilla con agregados consolidados de arena y toscas.

12.65-13.85

Arena fina con conchilla.

13.85-14.85

Conchilla con arena y toscas.

14.85-15.35

Arcilla castaño rojiza, con conchilla.

15.35-15.60

Arcilla castaño verdosa con algo de conchilla. Compacto.

15.60-16.85

Arcilla castaño verdosa a verde grisácea con conchilla.

16.85-17.35

Arena verde grisácea con clastos arenosos y poca arcilla.

Diseño de entubamiento :

Se entubó con: Caño (PVC) de 2" de diámetro hasta 15.00m, ranurado entre 12.50 y 14.00m.

Caño (PPN) de 3/4" de diámetro hasta 6.00m, ranurado entre 4.00 y 5.00m.

	(fondo muy duro).
10.35-10.85	Idem, con abundantes agregados del mismo sedimento entoscado.
10.85-11.10	Idem.
11.85-11.35	Arenisca castaño blanquecina con toscas y conchillas pequeñas.
11.35-11.85	Idem.
11.85-12.10	Conchilla con areniscas, toscas y abundantes rodaditos negros.
12.10-12.35	Idem.
12.35-12.65	Idem.
12.65-13.35	Arena fina con conchilla y agregados negros. (fondo muy duro).
13.35-13.65	Idem.
13.65-13.85	Idem, con mayor contenido de conchilla.
13.85-14.10	Conchilla con arena y tosca castaña oscura.
14.10-14.60	Idem.
14.60-14.85	Conchilla con arena y arcilla castaño rojiza.
14.85-15.35	Arcilla castaño rojiza, con conchilla.
15.35-15.60	Arcilla castaño verdosa compacta con algo de conchilla fina.
15.60-15.85	Idem. (Sedimento muy duro).
15.85-16.10	Arcilla verde grisácea con conchilla (compacta).
16.10-16.35	Idem.
16.35-16.65	Idem, con escasos agregados negros.
16.65-16.85	Idem.
16.85-17.10	Idem, con clastos angulosos de arena.
17.10-17.35	Arena castaña con clastos arenosos y poca arcilla.

Muestra adherida al trépano : arcilla verde grisácea clara.

POZO: 5

Ubicación: Montecarlo

Cota:

Fecha: 7-VII-91

Prof. final: 22.80m

Prof. (m)

Síntesis Litoestratigráfica.

Fm. Punta Médanos.

00.00-03.60 Arena fina castaño clara.

03.60-09.85 Arena fina castaña con fragmentos de conchilla.

Fm Pozo N° 8.

09.85-10.00 Arcilla negra con detritos vegetales carbonizados (suelo).

10.00-12.10 Arcilla gris verdosa.

12.10-14.10 Arena castaño grisácea en parte cementada con conchilla.

Fm. Pozo N° 10.

14.10-16.60 Arcilla gris verdosa oscura con conchilla.

16.60-17.60 Arena castaño oscura, parcialmente cementada.

17.60-18.35 Arcilla gris blanzuca con toscas blancas.

18.35-18.85 Arcilla arenosa verde amarillenta.

18.85-19.35 Arcilla arenosa castaño amarillenta con toscas. Compacto.

19.35-19.90 Arcilla arenosa verde con toscas y conchilla.

19.90-20.85 Conchilla con agregados consolidados de arena castaños oscuros rojizos con toscas.

20.85-21.10 Limo arcilloso castaño rojizo (Muy duro).

21.10-22.80 Arena castaño grisácea algo rojiza, oscura, con conchilla y toscas.

Diseño de entubamiento:

Se entubó con: Caño (PVC) de 2" de diámetro hasta 6.00m, ranurado entre 4.00 y 5.50m.

POZO: 5

Ubicación: Montecalco.

Cota:

Prof. final: 22.80m.

Fecha: 7-VII-91

Prof. (m)	Características litológicas
00.00-00.30	Relleno.
00.30-01.57	Arena fina castaña con conchilla.
01.57-02.07	Idem, con restos vegetales.
02.07-03.07	Idem, con mayor cantidad de conchilla.
03.07-03.20	Idem. Abundante cantidad de conchilla de 2 a 3 mm.
03.20-03.60	Idem.
03.60-04.60	Idem. En parte conchilla de hasta 5 mm.
04.60-05.10	Idem. Con menor contenido de conchilla.
05.10-05.60	Arena castaña.
05.60-06.10	Idem, con agregados carbonosos negros.
06.10-06.35	Idem.
06.35-06.60	Idem.
06.60-08.10	Arena fina castaña, más compacta.
08.10-08.35	Arena fina castaña, con escasa conchilla.
08.35-08.60	Idem.
08.60-09.10	Arena castaña con abundantes restos de conchillas.
09.10-09.60	Arena fina castaña con restos carbonosos.
09.60-09.85	Idem.
09.85-10.00	Arcilla negra (suelo).
10.00-10.60	Idem, con arcilla verde grisácea.
10.60-11.10	Arcilla verde grisácea, compacta.
11.10-11.40	Idem.
11.40-12.10	Arcilla gris verdosa compacta.
12.10-12.60	Arena muy fina castaña grisácea con arcilla y fragmentos de conchilla.
12.60-13.10	Idem.
13.10-13.35	Idem con fragmentos de conchilla.
13.35-13.60	Idem.
13.60-13.85	Idem con agregados de arenisca muy duros.
13.85-14.10	Idem.
14.10-14.35	Arcilla gris verdosa con abundante conchilla.
14.35-14.60	Arcilla gris verdosa con conchillas trituradas y gastadas de hasta 5 mm. Compacta.
14.60-14.85	Idem.
14.85-15.10	Idem.
15.10-15.35	Idem.
15.35-15.60	Idem.
15.60-16.10	Idem.
16.40-16.85	Idem, con agregados arenosos grises verdosos muy duros.
16.85-17.10	Idem. (Compacto y duro).
17.10-17.35	Idem, ligeramente más claro.
17.35-17.60	Idem, con toscas grises.

17.60-17.85	Arcilla gris blancuzca y toscas blancas duras.
17.85-18.35	Arcilla gris blanquecina, entoscada.
18.35-18.40	Arcilla blanco verdosa con escasos fragmentos de conchilla.
18.40-18.85	Arcilla arenosa verde amarillenta clara, muy compacta.
18.85-19.10	Arcilla arenosa castaño amarillenta.
19.10-19.35	Arcilla arenosa castaña muy amarillenta clara con toscas. Compacta.
19.35-19.40	Arcilla arenosa verde con abundantes conchillas y toscas.
19.40-19.80	Idem.
19.80-19.90	Idem. (muy compacto y duro).
19.90-20.10	Conchilla con rodados de arena castaños oscuros rojizos y toscas.
20.10-20.35	Idem.
20.35-20.60	Idem.
20.60-20.85	Idem.
20.85-20.90	Limo arcilloso castaño rojizo (Muy duro).
20.90-21.10	Idem.
21.10-21.35	Idem.
21.35-21.60	Idem, con agregados muy duros y toscas de color rosado (algo plástico).
21.60-21.85	Idem (muy duro).
21.85-21.10	Idem.
21.10-22.35	Conchilla, toscas y arena con algo de arcilla verdosa y rojiza.
22.35-22.60	Arena castaño grisácea muy oscura.
22.60-22.80	Idem (Continúa muy duro).

Muestra adherida al trépano : arena arcillosa castaño rojiza.

POZO: 6

Ubicación: Pto. Sr. Jara

Cota:

Montecarlo.

Prof. final: 23.45m.

Fecha: 4-VII-91

Prof. (m)	Características litológicas
00.00-00.30	Arena fina castaño grisácea.
00.30-00.50	Arena fina castaña oscura con conchilla triturada.
00.50-00.65	Arena arcillosa castaña muy oscura a negra (suelo).
00.65-01.00	Arena fina castaño amarillento clara, muy amarilla con conchilla triturada.
01.00-01.30	Idem, en 01.10 se intercalan arcillas negras de 5 cm de espesor (suelo).
01.30-01.70	Arena fina castaña.
01.70-01.95	Idem.
01.95-02.45	Arena fina castaña con fragmentos de conchilla.
02.70-03.10	Idem.
03.10-03.70	Idem.
03.70-04.70	Idem.
04.70-05.20	Idem.
05.20-05.70	Idem.
05.70-06.20	Idem.
06.20-06.70	Idem, con mayor cantidad de conchilla en fragmentos de hasta 2 a 3 mm.
06.70-07.20	Idem.
07.20-08.70	Idem, con algunos agregados de arena y restos de materia orgánica.
08.70-08.90	Idem, con escasa cantidad de conchilla.
08.90-09.10	Idem.
09.10-09.70	Idem.
09.70-10.20	Idem.
10.20-10.30	Idem.
10.30-10.45	Idem, con intercalaciones de arcilla.
10.45-11.20	Idem.
11.20-11.70	Idem, con detritos vegetales.
11.70-12.10	Idem.
12.10-12.70	Idem.
12.70-13.20	Idem.
13.20-13.70	Idem.
13.70-13.85	Idem.
13.85-13.95	Arcilla verde mezclada con arcilla arenosa negra (suelo).
13.95-14.20	Arcilla algo arenosa verde grisácea, con conchilla fina. (Compacta).
14.20-14.45	Idem.
14.45-14.75	Idem.
14.75-15.26	Idem, con escasos fragmentos de conchilla.
15.26-15.70	Idem, con fragmentos de conchilla de mayor

	tamaño.
15.70-16.00	Idem.
16.00-16.75	Arena castaña con escasa arcilla verde grisácea con abundantes fragmentos de conchilla.
16.75-17.20	Arcilla fina castaña, con conchilla fragmentada, y agregados arenosos duros.
17.20-17.45	Arena fina castaño verdosa con conchilla triturada.
17.45-17.70	Idem. (Compacto - Difícil penetración).
17.70-17.95	Idem.
Muestra adherida	al trépano : arcilla verde grisácea (se supone del nivel de arriba).
17.95-18.20	Arena arcillosa castaño verdosa clara.
18.20-18.80	Idem, con agregados arenosos duros (Difícil penetración).
18.80-18.95	Idem, con fragmentos de conchilla.
18.95-19.20	Arena castaño verdosa, con fragmentos de conchilla, agregados arenosos y detritos carbonosos.
19.20-19.30	Idem.
19.30-19.45	Arcilla gris verdosa oscura con fragmentos de conchilla, muy compacta.
19.45-19.70	Idem.
19.70-19.95	Idem.
19.95-20.20	Idem.
20.20-20.45	Idem.
20.45-20.70	Idem, con abundantes fragmentos de conchilla.
20.70-20.95	Idem, mezclada con arcilla negra (suelo).
20.95-21.20	Idem.
21.20-21.50	Idem.
21.50-21.70	Idem.
21.70-21.95	Idem, con clastos arenosos verdes oscuros.
21.95-22.30	Idem.
22.30-22.50	Idem.
22.50-22.70	Arcilla arenosa gris verdosa blanquecina.
22.70-22.95	Idem. (Muy duro).
22.95-23.00	Arcilla castaño verdosa algo rojiza, con rodados de tosca blancos.
23.00-23.30	Idem.
23.30-23.45	Idem.
Muestra adherida	al trépano : arena arcillosa castaña ligeramente verdosa, con tinte rojizo, muy compacta y dura, y arcilla castaña muy rojiza, compacta.

POZO: 7

Ubicación: Montecarlo.

Cota:

Prof. final: 19.50m.

Fecha: 10-VII-91

Prof. (m)	Características litológicas.
00.00-00.30	Arena fina castaña con fragmentos de conchilla diseminada.
00.30-00.60	Idem.
00.60-00.90	Idem.
00.90-01.25	Idem.
01.25-02.00	Idem.
02.00-02.50	Idem.
02.50-03.00	Arena fina castaña con fragmentos de conchilla y detritos vegetales carbonizados.
03.00-03.50	Idem.
03.50-04.00	Idem.
04.00-04.25	Idem.
04.25-04.50	Arcilla negra con material carbonizado (suelo).
04.50-05.00	Arena fina castaña con fragmentos de conchilla. Idem niveles superiores.
05.00-05.50	Idem.
05.50-05.75	Idem.
05.75-06.00	Idem con escasa arcilla.
06.00-06.25	Idem. (Trépano señala intercalaciones de arcilla y arena).
06.25-06.50	Idem.
06.50-06.75	Idem.
06.75-07.25	Idem.
07.25-07.50	Arcilla negra (suelo).
07.50-07.75	Arcilla gris verdosa oscura con algo de arcilla negra.
07.75-08.00	Arcilla gris verdosa.
08.00-08.25	Arcilla verde grisácea clara.
08.25-08.50	Idem.
08.50-08.75	Idem, con algo de arcilla negra.
08.75-09.25	Idem, con fragmentos de conchilla.
09.25-09.50	Idem.
09.50-10.25	Arena fina castaña con fragmentos de conchilla de hasta 5 mm.
10.25-10.50	Arna fina castaña con conchilla en fragmentos y escasa entera.
10.50-11.00	Arena fina castaña con fragmentos de conchilla.
11.00-11.50	Idem.
11.50-12.00	Idem, con arcilla verde grisácea con fragmentos de conchilla (Trépano señala intercalaciones de arcilla con arena).
12.00-12.25	Idem.
12.25-12.75	Arcilla verde grisácea con conchilla grande.
12.75-13.25	Arcilla con intercalaciones de arena y fragmentos de conchilla.

13.25-13.50	Idem.
13.50-13.60	Arcilla verde grisácea compacta con fragmentos de conchilla.
13.60-13.75	Idem.
13.75-14.25	Idem.
14.25-14.50	Idem.
14.50-14.75	Idem.
14.75-15.00	Idem.
15.00-15.10	Idem, con toscas.
15.10-15.25	Arcilla verde grisácea con toscas.
15.25-15.75	Idem.
15.75-16.00	Idem.
16.00-16.25	Arcilla gris blanquecina con toscas.
16.25-16.50	Idem.
16.50-16.75	Arcilla gris verde castaña con toscas.
16.75-17.00	Idem.
17.00-17.25	Idem (algo castaño).
17.25-17.50	Arcilla castaño rojiza (compacta).
17.50-18.00	Idem.
18.00-18.10	Idem con conchilla.
18.10-18.25	Arcilla castaño rojiza clara con toscas.
18.25-19.00	Idem.
19.00-19.25	Idem con fragmentos de conchilla.
19.25-19.50	Idem.

Material adherido al trépano : Idem muestra anterior.

POZO: 8

Cota:

Prof. final: 25.55m.

Ubicación: Perfil Montecarlo,
próx.al P.F CFI N 2

Fecha: 12-VII-91

Prof. (m)	Características litológicas
00.00-00.15	Arcilla negra (suelo).
00.15-00.30	Idem.
00.30-00.60	Arcilla limosa castaño grisácea clara.
00.60-00.80	Arcilla limosa castaño muy claro (a 00.60 m se registra el nivel freático).
00.80-01.10	Idem.
01.10-01.30	Arcilla castaño muy clara, con manchas de óxido de hierro.
01.30-01.80	Arcilla verde grisácea clara.
01.80-02.10	Idem.
02.10-02.40	Idem, con escasos fragmentos de conchilla.
02.40-02.80	Arena muy fina castaño, con fragmentos de conchilla de igual tamaño.
02.85-03.05	Idem.
03.05-03.65	Arena muy fina arcillosa castaño, con fragmentos de conchilla.
03.65-04.05	Arcilla verde grisácea clara, con fragmentos de conchilla.
04.05-04.55	Arcilla verde grisácea.
04.55-04.80	Idem.
04.80-05.05	Idem.
05.05-05.30	Idem, con fragmentos de conchilla.
05.30-05.55	Idem, con fragmentos de conchilla mayores de 2 mm.
05.55-05.80	Idem, más compacta.
05.80-06.55	Idem.
06.55-07.05	Idem.
07.05-07.30	Arcilla gris castaño oscura, con fragmentos de conchilla.
07.30-07.55	Idem.
07.55-07.80	Idem, con toscas.
07.80-08.05	Limo arcilloso castaño claro compacto, con toscas.
08.05-08.30	Idem.
08.30-08.55	Arcilla limosa con arena muy fina, castaño clara.
08.55-08.85	Idem, con toscas blancas.
08.85-09.05	Idem, con escasos fragmentos de conchilla.
09.05-09.30	Arcilla limosa castaño clara rojiza con toscas.
09.30-09.55	Idem.
09.55-09.80	Idem, con fragmentos de conchilla.
09.80-10.05	Arcilla castaño muy clara con escasos fragmentos de conchilla y toscas.
10.05-10.30	Idem.

10.30-10.55	Idem.
10.55-10.80	Idem.
10.80-11.05	Idem.
11.05-11.30	Idem.
11.30-11.55	Arcilla castaña claro rojiza.
11.55-11.80	Idem.
11.80-12.05	Idem.
12.05-12.55	Idem.
12.55-12.80	Arcilla castaño amarillenta claro.
12.80-13.30	Arcilla castaña clara con fragmentos de conchilla.
13.30-13.55	Idem, con toscas.
13.55-13.80	Idem.
13.80-14.05	Idem.
14.05-14.55	Idem.
14.55-14.80	Arcilla castaño amarillenta con algunos fragmentos de conchilla.
14.80-15.05	Idem.
15.05-15.50	Idem.
15.50-15.80	Idem.
15.80-16.05	Arcilla verde grisácea con fragmentos de conchilla.
16.05-16.30	Idem.
16.30-16.80	Idem.
16.80-17.30	Idem.
17.30-17.80	Idem.
17.80-18.30	Idem.

Muestra adherida al trépano : Idem.

18.30-18.55	Arcilla arenosa castaño grisácea con fragmentos de conchilla.
18.55-18.80	Arcilla verde grisácea con conchilla.
18.80-19.35	Idem.
19.35-19.55	Idem, con fragmentos de conchilla mayores de 5 mm.
19.55-19.80	Idem (Sedimento muy compacto).
19.80-20.05	Agregados de arena castaños grisáceos oscuros, mezclado con abundante arcilla, con toscas blancas y agregados angulosos extremadamente duros verde grisáceos.
20.05-20.30	Idem.
20.30-20.55	Arcilla verde grisácea con agregados arenosos.
20.55-21.05	Idem.
21.05-21.55	Arena fina gris oscura, ligeramente castaña, a veces con agregados bastante compactos, con escasa arcilla y fragmentos de conchilla.
21.55-22.05	Idem.
22.05-22.30	Idem (Penetración por momentos difícil).
22.30-22.55	Arena fina, gris algo castaña, muy oscura con conchillas muy trituradas.
22.55-23.05	Idem.

23.05-23.55	Idem.
23.55-24.05	Idem.
24.05-24.30	Idem, con agregados arenosos muy duros, de hasta 5 mm.
24.30-24.55	Idem.
24.55-25.30	Idem.
25.30-25-55	Idem, con mayor cantidad de agregados arenosos verdes oscuros.

Muestra adherida al trépano : arena fina a muy fina, algo arcillosa, castaño grisácea muy oscura.

POZO: 9
 Cota: aprox. 2 m
 Prof. final: 20.55m.

Ubicación: Playa Forestadora.
 Pinar del Sol
 Fecha: 29-VI-91

Prof. (m)	Características litológicas
00.00-00.10	Arena mediana gris amarillenta con conchilla triturada.
00.10-00.50	Arena mediana, castaño amarillenta, algo grisácea.
00.50-00.80	Idem, más amarillenta.
00.80-01.00	Arena mediana castaño amarillenta con conchilla triturada y grava.
01.00-01.20	Idem.
01.20-01.45	Arena mediana castaña clara, con conchilla y grava fina.
01.45-01.80	Idem.
01.80-02.05	Arena mediana castaña clara, con abundantes fragmentos de conchilla grande.
02.05-02.55	Arena mediana castaña con abundante conchilla de hasta 1 cm, y gravas.
02.55-03.05	Idem.
03.05-03.55	Idem.
03.55-04.05	Idem.
04.05-04.55	Idem, con algunos agregados pequeños de arcilla verde grisácea. (Se suponen intercalaciones).
04.55-05.05	Arena castaña con conchilla con grava y agregados de arcilla de mayor tamaño.
05.05-06.05	Arena castaña, con fragmentos de conchilla.
06.05-06.20	Arena castaña algo compacta con abundante conchilla grande y gravas de hasta 1cm.
06.20-06.45	Arena gravo conchilífera castaña.
06.45-07.05	Idem.
07.05-07.20	Idem, con algunos agregados arcillo arenosos castaños claros.
07.20-07.55	Idem.
07.55-08.05	Idem.
08.05-08.55	Arcilla gris muy oscura, algo arenosa (suelo).
08.55-09.05	Arcilla gris oscura con arena.
09.05-09.55	Idem, con conchilla en escasa cantidad.
09.55-10.05	Idem.
10.05-10.55	Idem.
10.55-11.05	Idem, con conchilla grande.
11.05-11.55	Idem, con agregados arenosos muy finos castaños oscuros.
11.55-12.05	Idem.
12.05-12.55	Agregados areno arcillosos castaños algo rojizos claros con conchilla.
12.55-13.05	Idem.
13.05-13.55	Idem.
13.55-14.05	Idem.

14.05-14.55 Idem.
 14.55-15.05 Idem.

Muestra adherida en la base del trépano : arena arcillosa castaño rojiza.

Muestra adherida en la parte superior del trépano : arcilla gris muy oscura.

Maniobra de Terzaghi (T9-1)

Penetración: 7 cm, con 15 golpes.

Material de la boquilla: arena muy arcillosa castaña clara, algo rojiza, con conchillas grandes. Medianamente compacto.

15.30-15.55 Agregados poco consolidados de limo arcilloso rosado, compacto y plástico.
 15.55-16.05 Arena castaña clara, con rodados rosados y conchilla.
 16.05-16.55 Idem, con mayor cantidad de rodados rosados.
 16.55-17.05 Idem, los rodados son abundantes.
 17.05-17.25 Idem.
 17.25-17.55 Idem, con escasos agregados arenosos consolidados verdes negruzcos.
 17.55-17.80 Idem, con tinte verdoso. (Compacto).
 17.80-18.05 Idem, con arcilla castaño verdosa y arcilla castaño grisácea, y toscas pequeñas.
 18.05-18.25 Arcilla castaño verdosa a grisácea clara.
 18.25-18.45 Idem (Se hace más duro y compacto).
 18.45-18.80 Idem, con agregados duros redondeados de hasta 5 mm. verdes oscuros.
 18.80-19.05 Idem.
 19.05-19.30 Idem.
 19.30-19.55 Idem.
 19.55-20.05 Idem, con gravas.
 20.05-20.55 Idem.

Material adherido a la base del trépano : arcilla verde castaña clara.

Material adherido a la parte central: arcilla arenosa rosada, con rodados y fragmentos muy grandes de conchilla.

POZO: 10
 Cota:
 Prof. final: 15.60m.

Ubicación: Forestadora
 Pinar del Sol
 Fecha: 26-VI-91

Prof. (m)	Síntesis Litoestratigráfica.
Suelo	
00.00-00.10	Arena arcillosa negra con restos vegetales.
Fm. Punta Médanos.	
00.10-07.40	Arena fina castaño amarillenta clara con fragmentos de conchillas.
Fm. Pozo N° 8.	
07.40-09.20	Conchilla areno gravosa (Compacta).
09.20-10.75	Arcilla gris verdosa.
10.75-11.40	Arena fina gris verdosa con fragmentos de conchilla.
Fm. Pozo N° 10.	
11.40-12.65	Arcilla gris verdoso oscura con intercalaciones de conchilla.
12.65-14.40	Arcilla gris verdosa azulada con algunos fragmentos de conchilla.
14.40-15.40	Arenisca castaña oscura en parte arcillosa, con gravas y toscas.

Diseño de entubamiento:

Se entubó con: Caño (PVC) de 2" de diametro hasta 5.80m, ranurado entre 3.80 y 4.80m.

POZO: 10

Ubicación: Forestadora

Cota:

Pinar del Sol

Prof. final: 15.60m.

Fecha: 26-VI-91

Prof. (m)	Características litológicas
00.00-00.10	Suelo areno arcilloso negruzco con restos vegetales.
00.10-00.30	Arena fina a mediana castaño amarillenta clara con escasa conchilla.
00.30-00.50	Idem.
00.50-01.10	Idem, con mayor cantidad de conchilla triturada.
01.10-01.40	Idem.
01.40-01.90	Idem.
01.90-02.30	Idem.
02.30-02.65	Idem.
02.65-02.90	Idem.
02.90-03.15	Idem.
03.15-03.40	Idem, con restos vegetales.
03.40-03.75	Idem.
03.75-03.90	Idem.
03.90-04.15	Idem.
04.15-04.40	Idem.
04.40-04.65	Idem.
04.65-04.90	Idem.
04.90-05.15	Idem, con algunos clastos negros.
05.15-05.40	Idem.
05.40-05.50	Idem.
05.50-05.65	Arena fina castaño amarillenta con fragmentos de conchilla de 3 a 5 mm.
05.65-05.90	Idem.
05.90-06.15	Idem, con conchilla no tan abundante.
06.15-06.40	Arena fina castaño amarillenta con fragmentos de conchilla.
06.40-06.65	Idem.
06.65-06.90	Idem.
06.90-07.15	Idem.
07.15-07.40	Idem.
07.40-07.65	Conchilla con arena fina castaña.
07.65-07.90	Idem.
07.90-08.10	Idem.
08.10-08.15	Idem.
08.15-08.40	Idem.(Penetración difícil).
08.40-08.60	Conchilla con gravas.
08.60-08.90	Conchilla con arena y grava.
08.90-09.15	Idem.
09.15-09.20	Idem.
09.20-09.50	Arcilla algo arenosa gris verdosa.
09.50-09.90	Idem.
09.90-10.40	Idem.
10.40-10.65	Idem.

10.65-10.75	Idem.
10.75-10.90	Arena verde grisácea con algo de arcilla y conchilla.
10.90-11.30	Idem.
11.30-11.40	Idem.
11.40-11.90	Arcilla arenosa gris verdosa algo oscura con conchilla entera.
11.90-12.40	Idem (Trépano señala intercalaciones de conchilla en la arcilla).
12.40-12.65	Idem.
12.65-13.20	Arcilla gris oscura verdosa azulada, compacta.
13.20-13.40	Idem, con algunos fragmentos de conchilla.
13.40-13.90	Idem.
13.90-14.40	Idem.

Muestra adherida al trépano : arcilla gris verdosa oscura, algo compacta.

Maniobra de Terzaghi : (T 10-1).

Penetración : 30 cm con 3 golpes.

Material de la boquilla: arena fina arcillosa castaña muy compacta. En el extremo superior de la boquilla se recuperan dos rodados extremadamente duros.

15.00-15.10	Agregados areno arcillosos castaños muy oscuros, muy duros.
15.10-15.40	Agregado arenoso castaño muy oscuro, muy consolidado, con algunas toscas.
15.40-15.50	Idem.

Material adherido al trépano : arena arcillosa castaño oscura, con escasa conchilla triturada. Muy compacto.