PUERTO SAN BORJA

Santa Cruz, 17 de diciembre 2007

Señores:
KYOWA ENGINEERING CO. LTDA.
MISION JICA
Tokio – Japón.

Ref.: Presentación de Informe de Pozo de Puerto San Borja.

De mi consideración:

La empresa Dragón Ltda., agradece a ustedes la oportunidad que nos brindaron de poder prestar nuestros servicios de perforación de pozos de agua en el Proyecto de Beni y Pando.

La presente tiene por objeto hacerle llegar el informe final del pozo, perforado en la Comunidad de "**Puerto San Borja"** perteneciente al Municipio de **San Ignacio**, Provincia **Moxos** del Departamento de Beni, dicho informe incluye:

1. Informe del Pozo
2. Litología perforada y esquema del pozo.
3. Muestras recuperadas
4. Descripción de actividades diarias en el pozo
5. Esquema grafico de procedimientos de perforación
6. Anexo con fotografías
7. Registro Eléctrico
8. Resultado de la Prueba de Bombeo

Sin otro particular, reitero a ustedes mis consideraciones mas distinguidas

Atentamente,

Ing. Julio Alejandro Méndez Antelo
Gerente Técnico

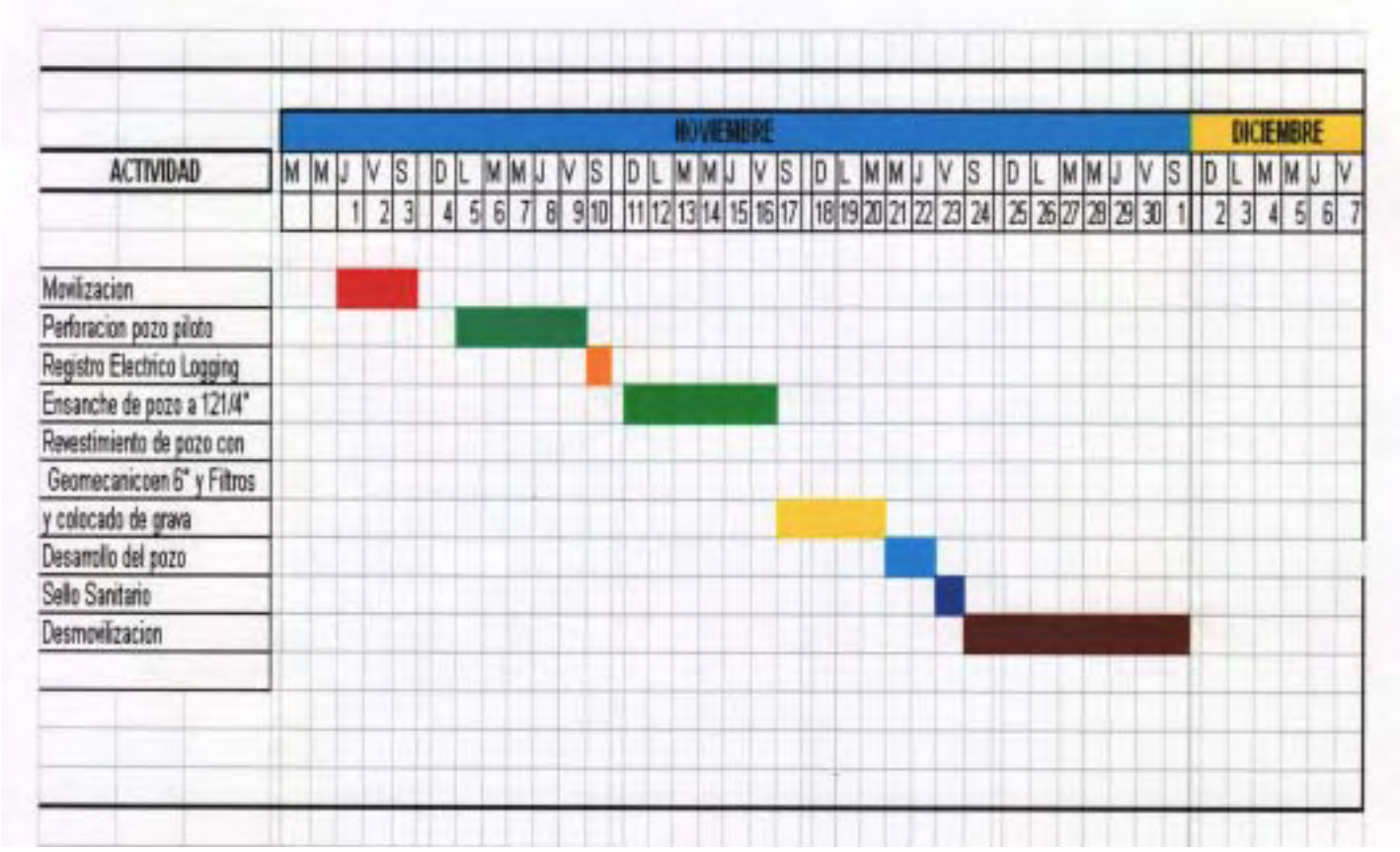
Adj. Lo citado
c.c Archivo Central

INFORME TECNICO
POZO PTO. SAN BORJA

ANTECEDENTES.-

A solicitud de la empresa KYOWA ENGINEERING CO., con el objetivo de complementar el Estudio de Suministro de Agua Potable en Áreas Rurales de los Departamentos de Beni y Pando en la Republica de Bolivia, en Licitación previa adjudica la Perforación de 6 pozos de investigación de los cuales son 4 en el Departamento de Beni y 2 en el Departamento de Pando, encargando la realización de esta investigación de campo a la empresa de Servicios de Perforación y Saneamiento Básico DRAGON LTDA.
En este sentido dentro el marco contractual DRAGON LTDA presenta el siguiente informe:

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.-



ESPECIFICACIONES DIARIAS DE PERFORACION DEL POZO DE PTO. SAN BORJA.-

Según los datos del personal de perforación se tiene el siguiente informe diario de perforación:

05/11/2007
6:30 Se da inicio a la colocación de primera herramienta con aleta de perforación de diámetro de 81/2”
7:30 La perforación del pozo piloto se encuentra en los 5 mts., de profundidad con el muestreo Correspondiente.
8:30 La perforación del pozo piloto se encuentra en los 10 mts., de profundidad.
9:30 La perforación del pozo piloto se encuentra en los 20 mts., de profundidad.
10:30 La perforación del pozo piloto se encuentra en los 35 mts., de profundidad.
11:30 La perforación del pozo piloto se encuentra en los 42 mts., de profundidad.
12:30 El personal se detiene para poder almorzar y descansar.
14:00 Se reanuda la perforación con mantenimiento del equipo.
14:30 La perforación del pozo piloto se encuentra en los 50 mts., de profundidad.
15:30 La perforación del pozo piloto se encuentra en los 65 mts., de profundidad.
16:30 La perforación del pozo piloto se encuentra en los 72 mts., de profundidad.
17:30 La perforación del pozo piloto se encuentra en los 83 mts., de profundidad.
18:30 La perforación del pozo piloto se encuentra en los 90 mts., de profundidad.
17:00 El personal de perforación paraliza la perforación y retira la herramienta para proceder al día siguiente esto debido a la falta de iluminación en la comunidad.

06/11/2007
6:00 Se reanuda las actividades en el pozo de perforación con mantenimiento del equipo.
7:30 Se introduce la herramienta para poder repasar el pozo piloto hasta la profundidad de 90 mts.
9:00 La perforación del pozo piloto se encuentra en los 98 mts., de profundidad.
10:00 La perforación del pozo piloto se encuentra en los 103 mts., de profundidad.
11:00 La perforación del pozo piloto se encuentra en los 113 mts., de profundidad.
12:00 La perforación del pozo piloto se encuentra en los 120 mts. De profundidad.
12:30 El personal de perforación para almorzar y descansar.
14:00 La perforación se reanuda y se abastece el equipo con combustible
15:00 La perforación del pozo piloto se encuentra en los 124 mts., de profundidad.
16:00 La perforación del pozo piloto se encuentra en los 132 mts., de profundidad.
16:30 El equipo se detiene por desperfecto en la mesa rotaria y piñon de juntas.
17:30 El equipo todavía se mantiene en mantenimiento y reparación.
19:30 El rodamiento de la mesa rotaria se logra repara y el personal decide continuar al día siguiente.

07/11/2007
06:00 Se reanuda las operaciones en el pozo de perforación.
07:00 La perforación del pozo piloto se encuentra en los 140 mts., de profundidad.
07:30 La perforación del pozo piloto se encuentra en los 160 mts, de profundidad.
08:30 La perforación del pozo piloto se encuentra en los 168 mts., de profundidad.
09:00 El equipo se detiene para ser abastecido de combustible, y engrasado.
10:00 La perforación del pozo piloto se encuentra en los 175 mts., de profundidad.
10:30 Se procede al retiro de toda la herramienta hasta los 190 mts., de profundidad.
12:00 El personal de perforación se detiene para almorzar.
13:00 La perforación del pozo piloto se encuentra en 190 mts., el estrato de terreno es bastante duro y el equipo trabajo mas forzado.
14:00 La perforación del pozo piloto se encuentra en 200 mts., se da por terminado el pozo.
15:00 El equipo se detiene por falta de combustible en la zona
19:00 El equipo se abastece de combustible, se decide reanudar actividades de ensanche del pozo a 12 ¼”.

08/11/2007
06:30 Se reanuda las operaciones con el equipo con combustible y mantenimiento para el mismo.
08:00 Se da inicio al ensanche del pozo a diámetro de 12 ¼”.
09:00 El ensanche se encuentra a una profundidad de 8 mts.
10:00 El ensanche se encuentra a una profundidad de 15 mts.
11:00 El ensanche se encuentra a una profundidad de 32 mts.
12:00 el ensanche se encuentra a una profundidad de 50 mts.
12:30 El personal se detiene para almorzar y reanudar luego las operaciones.
14:00 Se reanuda las operaciones.
14:30 El ensanche se encuentra a una profundidad de 60 mts.
15:30 El ensanche se encuentra a una profundidad de 79 mts.
19:30 El ensanche se encuentra a una profundidad de 100 mts.
20:30 El ensanche se encuentra a una profundidad de 110 mts.
21:30 El ensanche se encuentra a una profundidad de 120 mts.
22:30 El ensanche se encuentra a una profundidad de 130 mts.
22:45 El personal se detiene para poder cenar y reanudar operaciones al día siguiente.

09/11/2007
6:30 Se reanuda las operaciones de ensanche del pozo
7:00 El ensanche se encuentra en los 135 mts.
7:30 El ensanche se encuentra a una profundidad de 150 mts.
8:30 El ensanche se encuentra a una profundidad de 165 mts.
9:00 El ensanche se encuentra a una profundidad de 178 mts.
10:00 El ensanche se encuentra a una profundidad de 188 mts.
12:30 El personal se detiene par poder almorzar y reanudar las operaciones.
14:00 El ensanche se encuentra a una profundidad de 192 mts.
19:00 El ensanche se encuentra a una profundidad de 200 mts.

10/11/2007
09:30 Llega el equipo de registro elèctrico al lugar de perforación.
10:30 Equipo de registro eléctrico introduce satisfactoriamente su herramienta en el pozo de de perforación.
12:30 Se termina el registro eléctrico en el pozo.

11/11/2007
6:30 Se reanudan las operaciones de ensanche del pozo
7:30 El equipo empieza a operar en el ensanche en diàmetro de 12 ¼”.
8:30 El ensanche se encuentra a una profundidad de 40 mts.
9:30 El ensanche se encuentra a una profundidad de 60 mts.
11:00 El ensanche se encuentra a una profundidad de 80 mts.
12:30 El ensanche se encuentra a una profundidad de 90 mts.
12:35 El personal se detiene a almorzar.
13:30 Se reanuda las operaciones.
15:00 El ensanche se encuentra a una profundidad de 100 mts.
17:00 El ensanche se encuentra a una profundidad de 110 mts.
18:30 El ensanche se encuentra en 116 mts. Se decide parar para abastecimiento de combustible de combustible y continuar las operaciones al día siguiente.

12/11/2007
06:30 Se reanuda las operaciones de ensanche del pozo.
08:30 El ensanche se encuentra a una profundidad de 125 mts.
11:00 El ensanche se encuentra a una profundidad de 140 mts.
12:30 El ensanche se encuentra a una profundidad de 150 mts.
12:35 El equipo se detiene para que el personal almuerce.
13:30 Se reanuda las operaciones.
15:00 El ensanche se encuentra a una profundidad de 160 mts.
15:30 El equipo se detiene por fallas mecànicas, rotura de rodamiento y desabacitecimiento de combustible en la zona.

13/11/2007
El equipo sigue con fallas mecànica y continua el desabacitecimiento en la zona.

14/11/2007
Equipo de apoyo consigue repuesto para equipo de perforación y se consigue el abastecimiento de combustible.

15/11/2007
07:30 Se reanuda las operaciones de ensanche.
10:30 El ensanche se encuentra a una profundidad de 175 mts.
12:30 El ensanche se encuentra a una profundidad de 185 mts.
12:35 El personal se detiene a almorzar.
13:30 Se reanuda las actividades.
15:00 El ensanche se encuentra a una profundidad de 194 mts.
17:00 El ensanche se encuentra a una profundidad de 200 mts. El cuál se da por concluido a la perforación.

17/11/2007
08:30 Se inicia la actividad de entubado del pozo con su respectivo diseño.
09:00 Se empieza a colocar el primer tubo de revestimiento.
19:30 Se termina de colocar el último tubo de revestimiento.

18/11/2007
06:00 Se inicia las operaciones.
06:35 Se comienza a circular agua para limpiar los filtros.
09:00 Se comienza a engravar el pozo con material seleccionado hasta cubrir los filtros.
14:00 Se termina de engravar hasta la altura de los filtros con material seleccionado.
14:30 Se comienza a circular agua para limpieza de los filtros.

20/11/2007
06:30 Se da inicio al desarrollo del pozo con inyección de aire.
19:00 Se da por terminado el primer desarrollo del pozo.

21/11/2007
06:30 Se da inicio al desarrollo del pozo con las siguientes diez horas de inyección de aire.
17:00 Se da por concluido con éxito el desarrollo del pozo.

23/11/2007
08:30 Se comienza a la actividad de sello sanitario.

24/11/2007
09:30 Comienza la desmovilización del equipo hacia la cuidad de Santa Cruz.

DATOS TECNICOS DEL POZO DE PUERTO SAN BORJA.-

PROFUNDIDAD:	200 mts.
PROFUNDIDAD ENTUBADO:	200 mts.
REVESTIMIENTO GEOMECANICO 6”:	180 mts.
FILTROS 6”:	20 mts.
DECANTADOR:	4 metros.
EMPAQUE DE GRAVA:	8 M³ Grava seleccionada
	5 M³ Grava Estándar

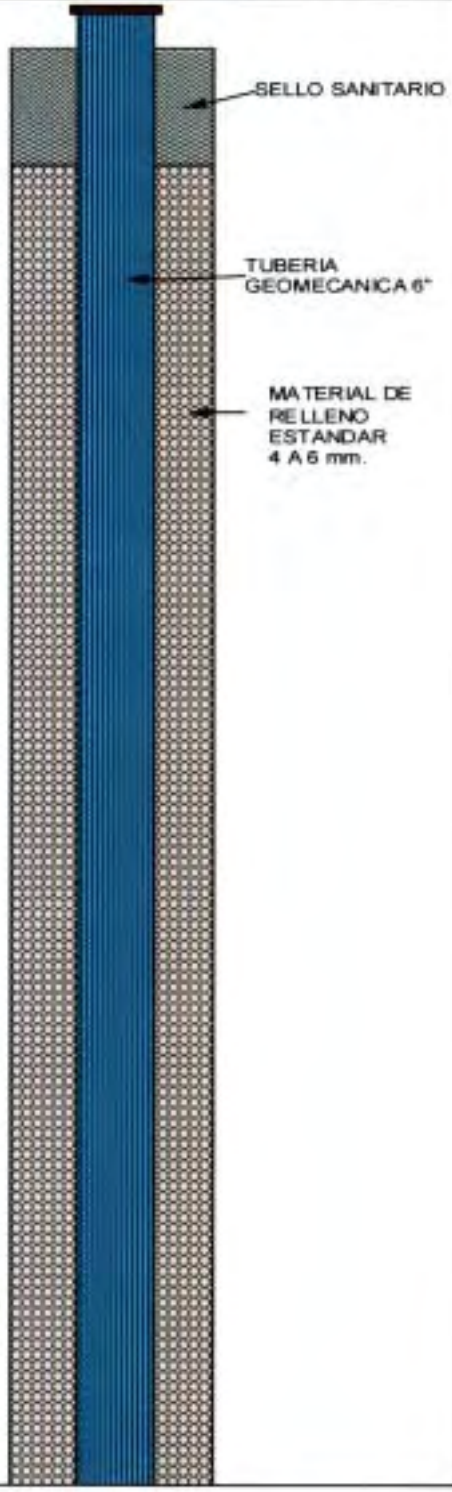
DIFICULTADES EN LA PERFORACION DEL POZO.-

- La intransitabilidad de los caminos por ser época de lluvias.
- La escasez del combustible en el país (Diesel).
- El corto plazo para la elaboración del proyecto de perforación.
- La falta de materiales en la zona, como ser la grava en diferentes granulometrías, las cuales no se encuentran en el lugar.
- La poca cobertura de las autoridades del lugar para la rearización del pozo.
- La falta de condiciones insalubres en lugar de perforación.
- Las convulsiones sociales en nuestro país con efectos en ambos Deartamentos
- Paros y bloqueos de carreteras debido a la situación política del País.

PERFIL LITOLOGICO, TIEMPOS DE PENETRACION Y UBICACIÓN DE LOS FILTROS.-

METROS	LITOLOGIA	TIEMPO (min) (seg)	FORMACION GEOLOGICA
0			
1		15: 00	ARCILLA
2		15: 00	ARCILLA
3		15: 00	ARCILLA
4		15: 00	ARCILLA
5		15: 00	ARCILLA
6		15: 00	ARCILLA
7		15: 00	ARCILLA
8		15: 00	ARCILLA
9		15: 00	ARCILLA
10		10: 00	ARCILLA
11		5: 00	ARCILLA
12		5: 00	ARCILLA
13		5: 00	ARCILLA
14		5: 00	ARCILLA
15		5: 00	ARCILLA
16		5: 00	ARCILLA
17		5: 00	ARCILLA
18		5: 00	ARCILLA
19		17: 00	ARCILLA
20		17: 00	ARCILLA
21		27: 00	ARCILLA
22		27: 00	ARCILLA
23		15: 00	ARCILLA
24		15: 00	ARCILLA
25		16: 00	ARCILLA
26		16: 00	ARCILLA
27		17: 00	ARCILLA
28		17: 00	ARCILLA
29		17: 00	ARCILLA
30		17: 00	ARCILLA BLANCA
31		17: 00	ARCILLA BLANCA
32		19: 00	ARCILLA BLANCA
33		19: 00	ARCILLA BLANCA
34		20: 00	ARCILLA BLANCA
35		20: 00	ARCILLA BLANCA
36		21: 00	ARCILLA BLANCA
37		21: 00	ARCILLA BLANCA
38		15: 00	ARCILLA BLANCA
39		15: 00	ARCILLA BLANCA
40		15: 00	ARCILLA BLANCA
41		15: 00	ARCILLA BLANCA
42		15: 00	ARCILLA BLANCA
43		15: 00	ARCILLA BLANCA
44		15: 00	ARCILLA BLANCA
45		15: 00	ARCILLA BLANCA
46		16: 00	ARCILLA BLANCA
47		16: 00	ARCILLA BLANCA
48		17: 00	ARCILLA ROJISA
49		17: 00	ARCILLA ROJISA

ESQUEMA DE ENTUBADO

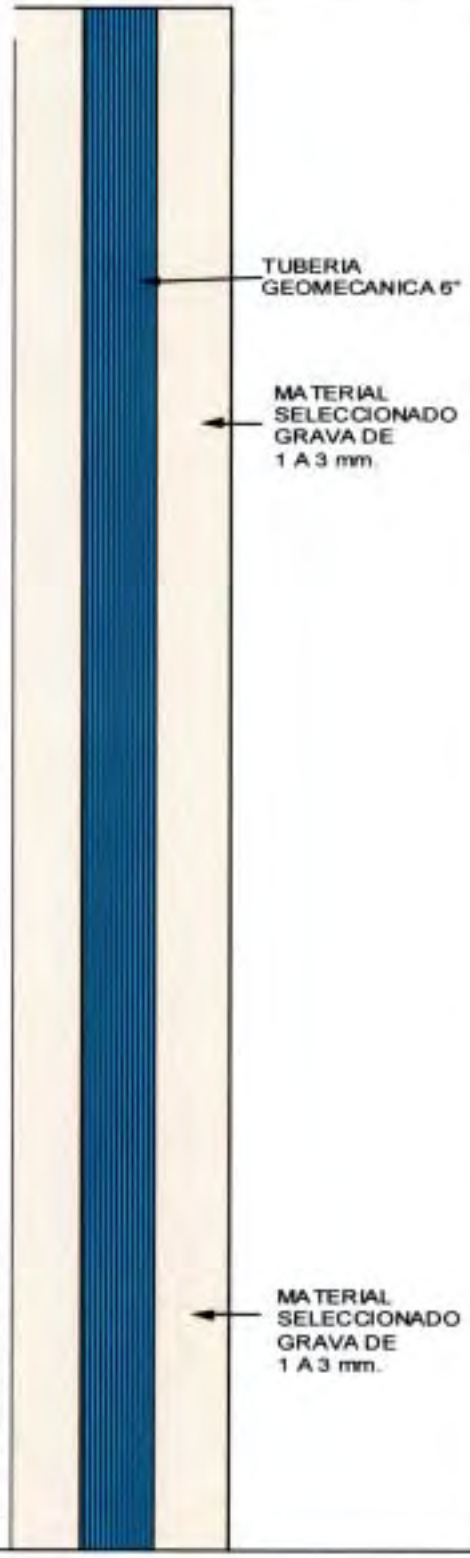


METROS	LITOLOGIA	TIEMPO (min)(seg)	FORMACION GEOLOGICA
50		18: 00	ARCILLA ROJISA
51		18: 00	ARCILLA ROJISA
52		18: 00	ARCILLA ROJISA
53		18: 00	ARCILLA ROJISA
54		18: 00	ARCILLA ROJISA
55		17: 00	ARCILLA ROJISA
56		17: 00	ARCILLA ROJISA
57		18: 00	ARCILLA ROJISA
58		18: 00	ARCILLA ROJISA
59		17: 00	ARCILLA ROJISA
60		17: 00	ARCILLA ROJISA
61		20: 00	ARCILLA ROJISA
62		20: 00	ARCILLA ROJISA
63		10: 00	ARCILLA ROJISA
64		10: 00	ARCILLA ROJISA
65		15: 00	ARCILLA ROJISA
66		15: 00	ARCILLA ROJISA
67		15: 30	ARCILLA ROJISA
68		15: 30	ARCILLA ROJISA
69		11: 00	ARCILLA ROJISA
70		11: 00	ARCILLA ROJISA
71		11: 00	ARCILLA BLANCA
72		11: 00	ARCILLA BLANCA
73		11: 00	ARCILLA BLANCA
74		11: 00	ARCILLA BLANCA
75		11: 00	ARCILLA BLANCA
76		8: 30	ARCILLA BLANCA
77		8: 30	ARCILLA BLANCA
78		8: 30	ARCILLA BLANCA
79		8: 30	ARCILLA BLANCA
80		7: 30	ARCILLA BLANCA
81		7: 30	ARCILLA BLANCA
82		10: 00	ARCILLA BLANCA
83		10: 00	ARCILLA BLANCA
84		11: 00	ARCILLA PLOMIZA
85		11: 00	ARCILLA PLOMIZA
86		15: 00	ARCILLA PLOMIZA
87		15: 00	ARCILLA PLOMIZA
88		15: 30	ARCILLA PLOMIZA
89		15: 30	ARCILLA PLOMIZA
90		15: 00	ARCILLA PLOMIZA
91		15: 00	ARCILLA PLOMIZA
92		16: 00	ARCILLA PLOMIZA
93		16: 00	ARCILLA PLOMIZA
94		16: 00	ARCILLA PLOMIZA
95		16: 00	ARCILLA PLOMIZA
96		17: 00	ARCILLA PLOMIZA
97		17: 00	ARCILLA PLOMIZA
98		18: 00	ARCILLA PLOMIZA
99		18: 00	ARCILLA PLOMIZA

ESQUEMA DE ENTUBADO

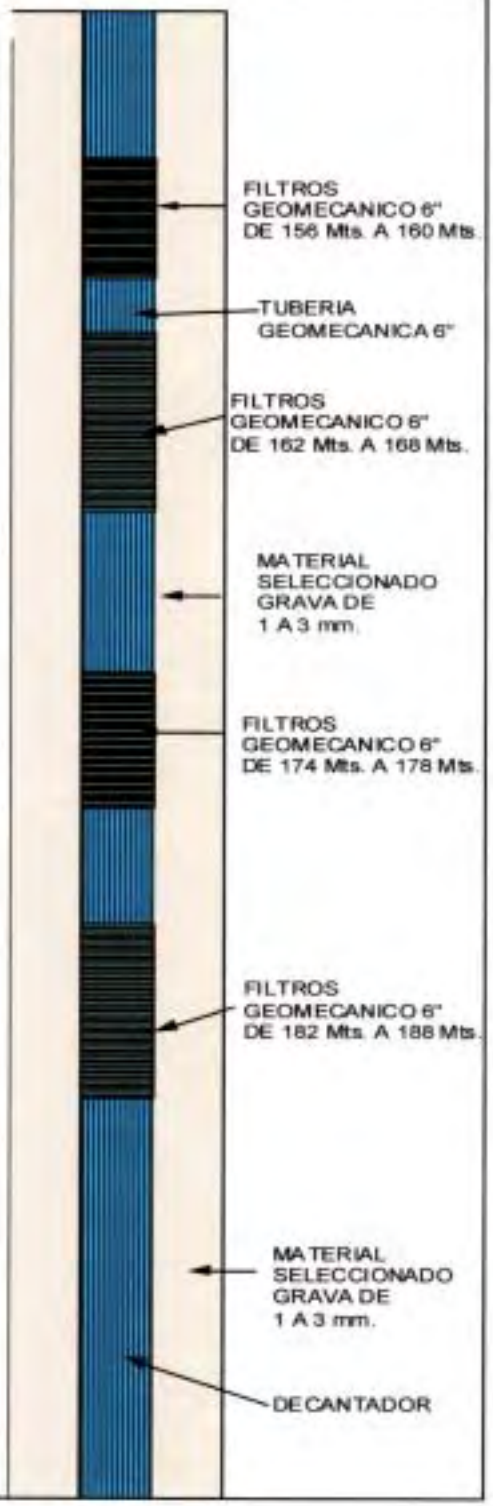
METROS	LITOLOGIA	TIEMPO (min)	(seg)	FORMACION GEOLOGICA
100		7:	00	ARCILLA ROJISA
101		7:	00	ARCILLA ROJISA
102		7:	00	ARCILLA ROJISA
103		7:	00	ARCILLA ROJISA
104		7:	00	ARCILLA ROJISA
105		7:	00	ARCILLA ROJISA
106		5:	30	ARCILLA ROJISA
107		5:	30	ARCILLA ROJISA
108		5:	30	ARCILLA ROJISA
109		5:	30	ARCILLA ROJISA
110		6:	00	ARCILLA ROJISA
111		6:	00	ARCILLA ROJISA
112		11:	00	ARCILLA ROJISA
113		11:	00	ARCILLA ROJISA
114		9:	00	ARCILLA ROJISA
115		9:	00	ARCILLA ROJISA
116		8:	00	ARCILLA ROJISA
117		8:	00	ARCILLA ROJISA
118		0:	40	ARENA MEDIA
119		0:	40	ARENA MEDIA
120		0:	30	ARENA MEDIA
121		0:	30	ARENA MEDIA
122		0:	20	ARENA MEDIA
123		0:	20	ARENA MEDIA
124		11:	00	ARCILLA ROJISA
125		11:	00	ARCILLA ROJISA
126		12:	00	ARCILLA ROJISA
127		12:	00	ARCILLA ROJISA
128		0:	17	ARENA MEDIA
129		0:	17	ARENA MEDIA
130		0:	15	ARENA MEDIA
131		0:	15	ARENA MEDIA
132		11:	00	ARCILLA MARRON
133		11:	00	ARCILLA MARRON
134		20:	00	ARCILLA MARRON
135		20:	00	ARCILLA MARRON
136		20:	00	ARCILLA MARRON
137		20:	00	ARCILLA MARRON
138		20:	00	ARCILLA MARRON
139		20:	00	ARCILLA MARRON
140		19:	00	ARCILLA MARRON
141		19:	00	ARCILLA MARRON
142		11:	00	ARCILLA COMPACTADA
143		11:	00	ARCILLA COMPACTADA
144		12:	00	ARCILLA COMPACTADA
145		12:	00	ARCILLA COMPACTADA
146		11:	30	ARCILLA COMPACTADA
147		11:	30	ARCILLA COMPACTADA
148		16:	00	ARCILLA COMPACTADA
149		16:	00	ARCILLA COMPACTADA
150		11:	00	ARCILLA COMPACTADA

ESQUEMA DE ENTUBADO

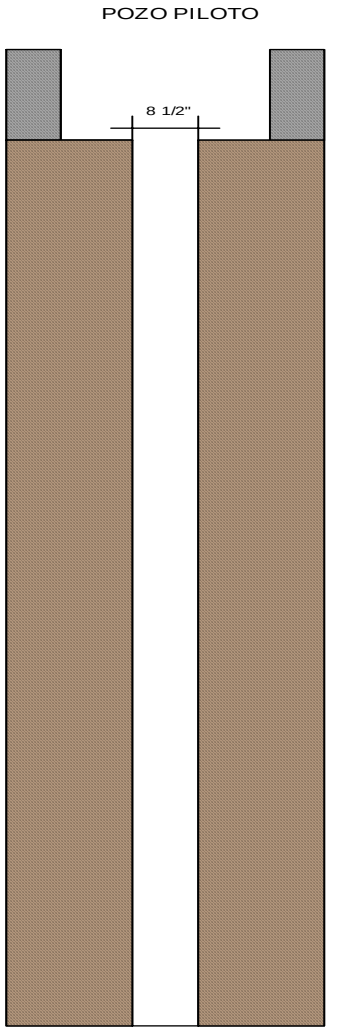


METROS	LITOLOGIA	TIEMPO (min)	(seg)	FORMACION GEOLOGICA
151		11:	00	ARCILLA COMPACTADA
152		10:	00	ARCILLA COMPACTADA
153		10:	00	ARCILLA COMPACTADA
154		11:	30	ARCILLA COMPACTADA
155		11:	30	ARCILLA COMPACTADA
156		12:	00	ARCILLA COMPACTADA
157		12:	00	ARCILLA COMPACTADA
158		11:	00	ARENA MEDIA
159		11:	00	ARENA MEDIA
160		13:	30	ARENA MEDIA
161		13:	30	ARENA MEDIA
162		10:	00	ARCILLA
163		10:	00	ARCILLA
164		10:	30	ARCILLA
165		10:	30	ARCILLA
166		16:	00	ARCILLA
167		16:	00	ARCILLA
168		0:	17	ARENA FINA
169		0:	17	ARENA FINA
170		0:	18	ARENA FINA
171		0:	18	ARENA FINA
172		12:	00	ARCILLA
173		12:	00	ARCILLA
174		13:	00	ARCILLA
175		13:	00	ARCILLA
176		13:	30	ARCILLA
177		13:	30	ARCILLA
178		10:	00	ARCILLA
179		10:	00	ARCILLA
180		16:	00	ARCILLA
181		16:	00	ARCILLA
182		15:	30	ARCILLA
183		15:	30	ARCILLA
184		16:	00	ARCILLA
185		16:	00	ARCILLA
186		16:	30	ARCILLA
187		16:	30	ARCILLA
188		17:	00	ARCILLA GRAVOSA
189		17:	00	ARCILLA GRAVOSA
190		20:	00	ARCILLA GRAVOSA
191		20:	00	ARCILLA GRAVOSA
192		20:	00	ARCILLA GRAVOSA
193		20:	00	ARCILLA GRAVOSA
194		23:	00	ARCILLA
195		23:	00	ARCILLA
196		25:	00	ARCILLA
197		25:	00	ARCILLA
198		21:	30	ARCILLA
199		21:	30	ARCILLA
200		23:	30	ARCILLA

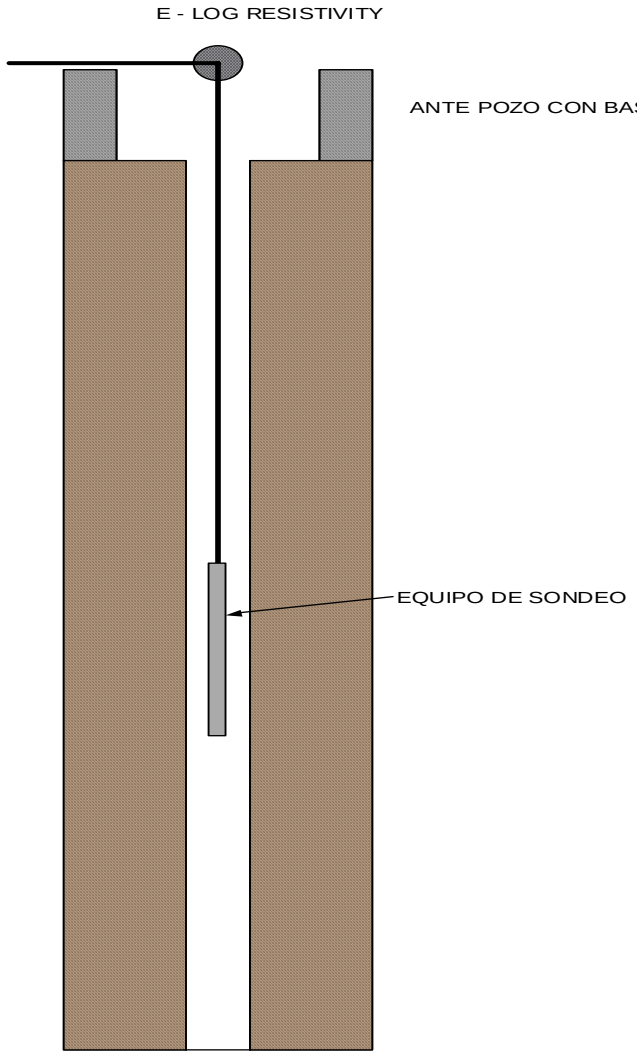
ESQUEMA DE ENTUBADO



ESQUEMA DE SECUENCIA DE PERFORACION DE POZO EN PUERTO SAN BORJA.-

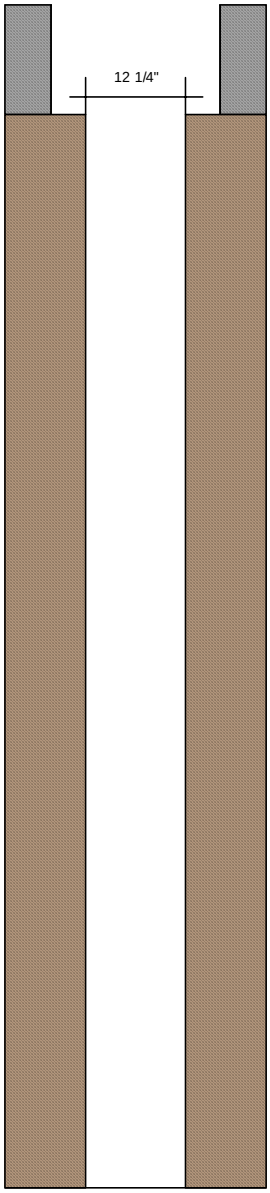


ANTE POZO CON BASE DE Hº



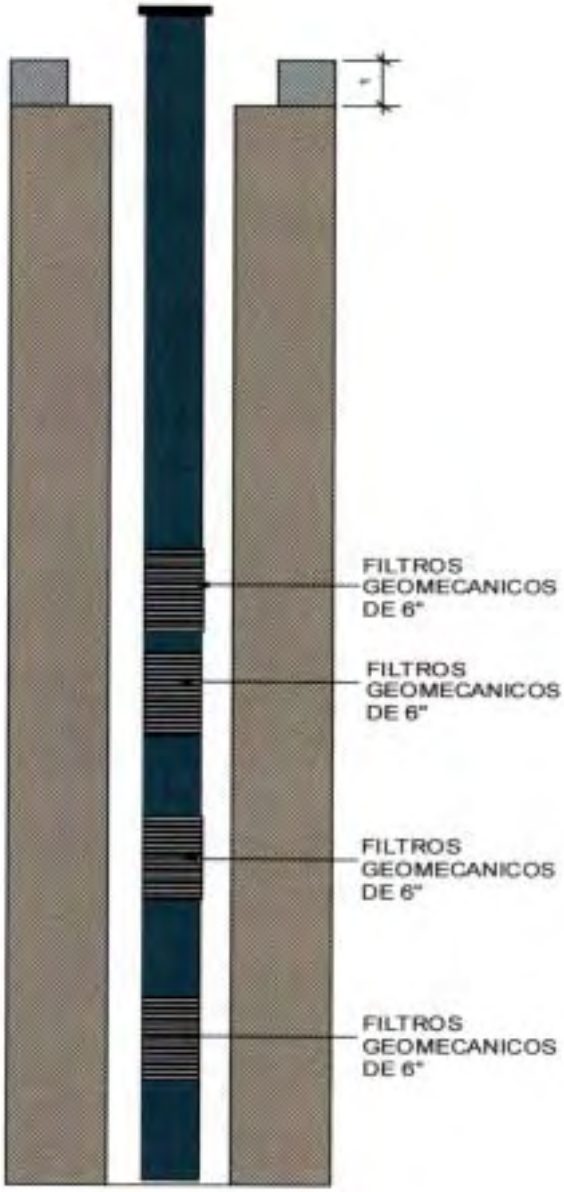
ANTE POZO CON BASE DE Hº

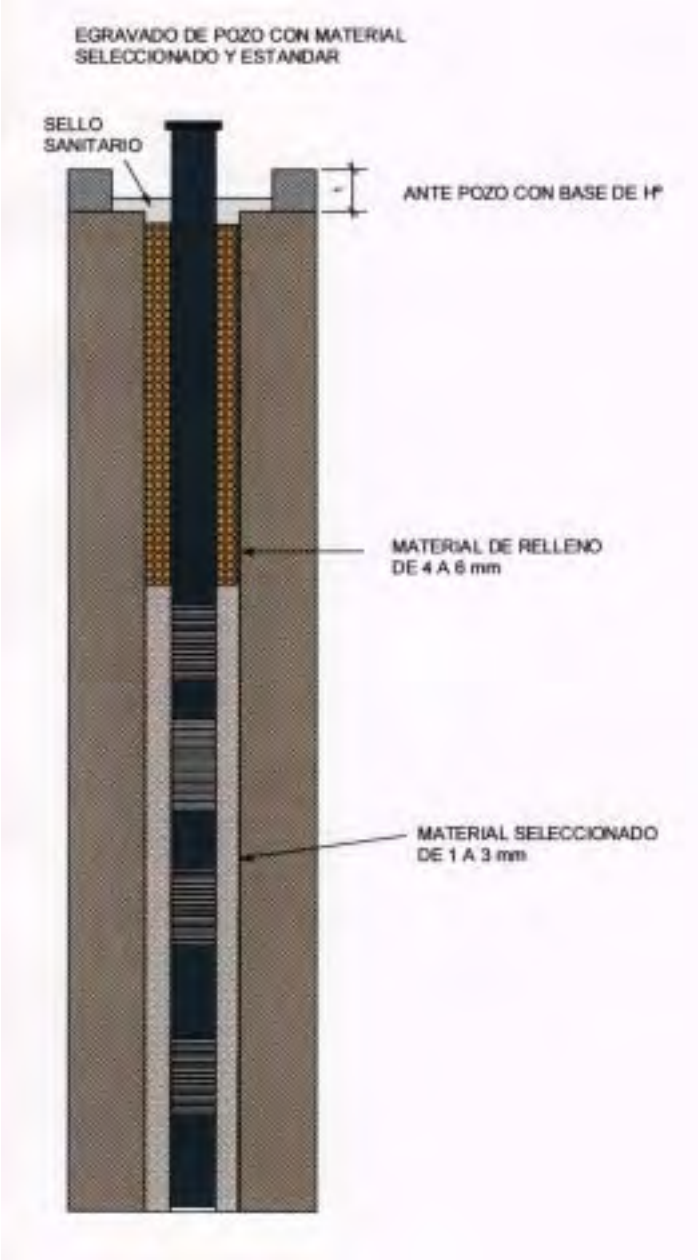
ENSANCHE DE POZO A 12 1/4"

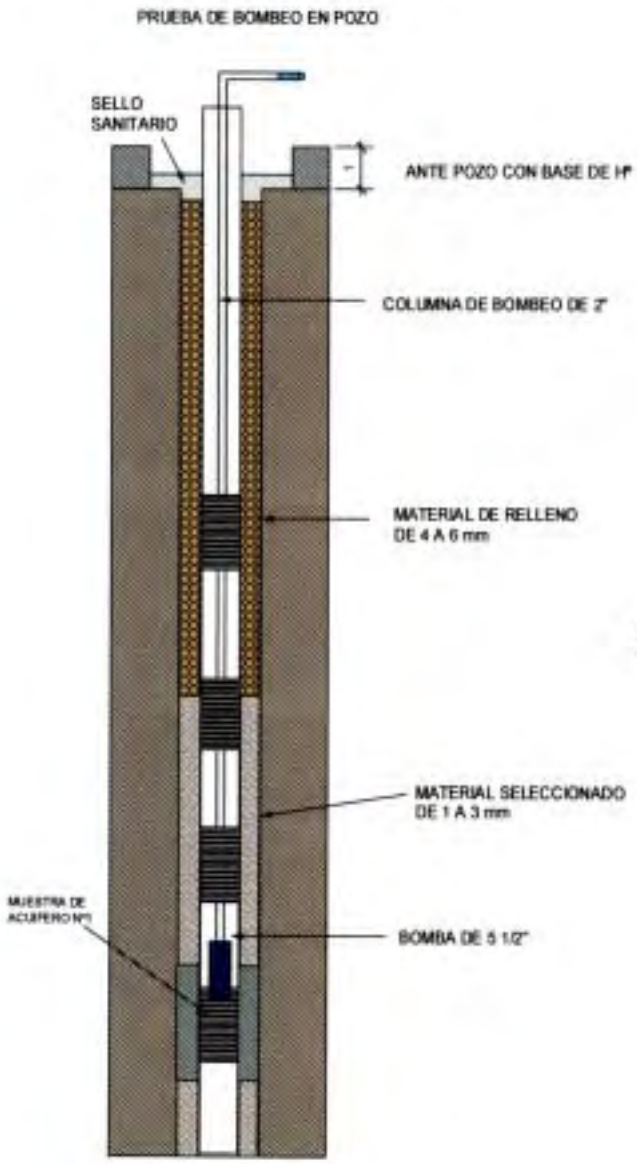


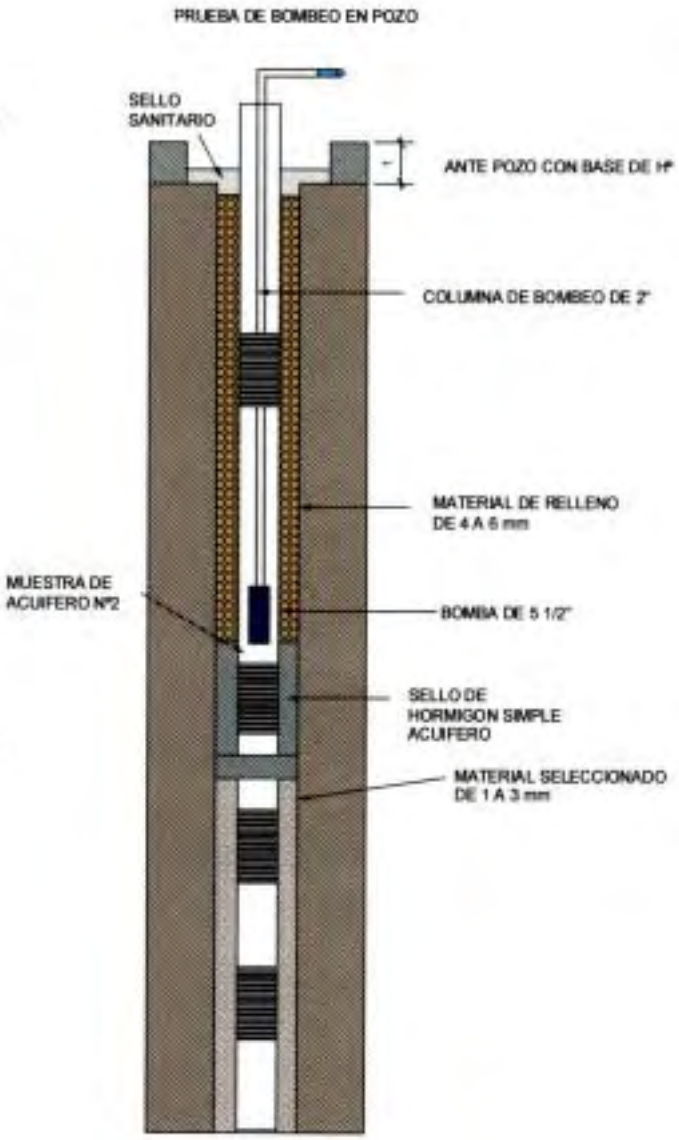
ANTE POZO CON BASE DE Hº

ENTUBADO DE POZO CON MATERIAL GEOMECANICO DE 6"

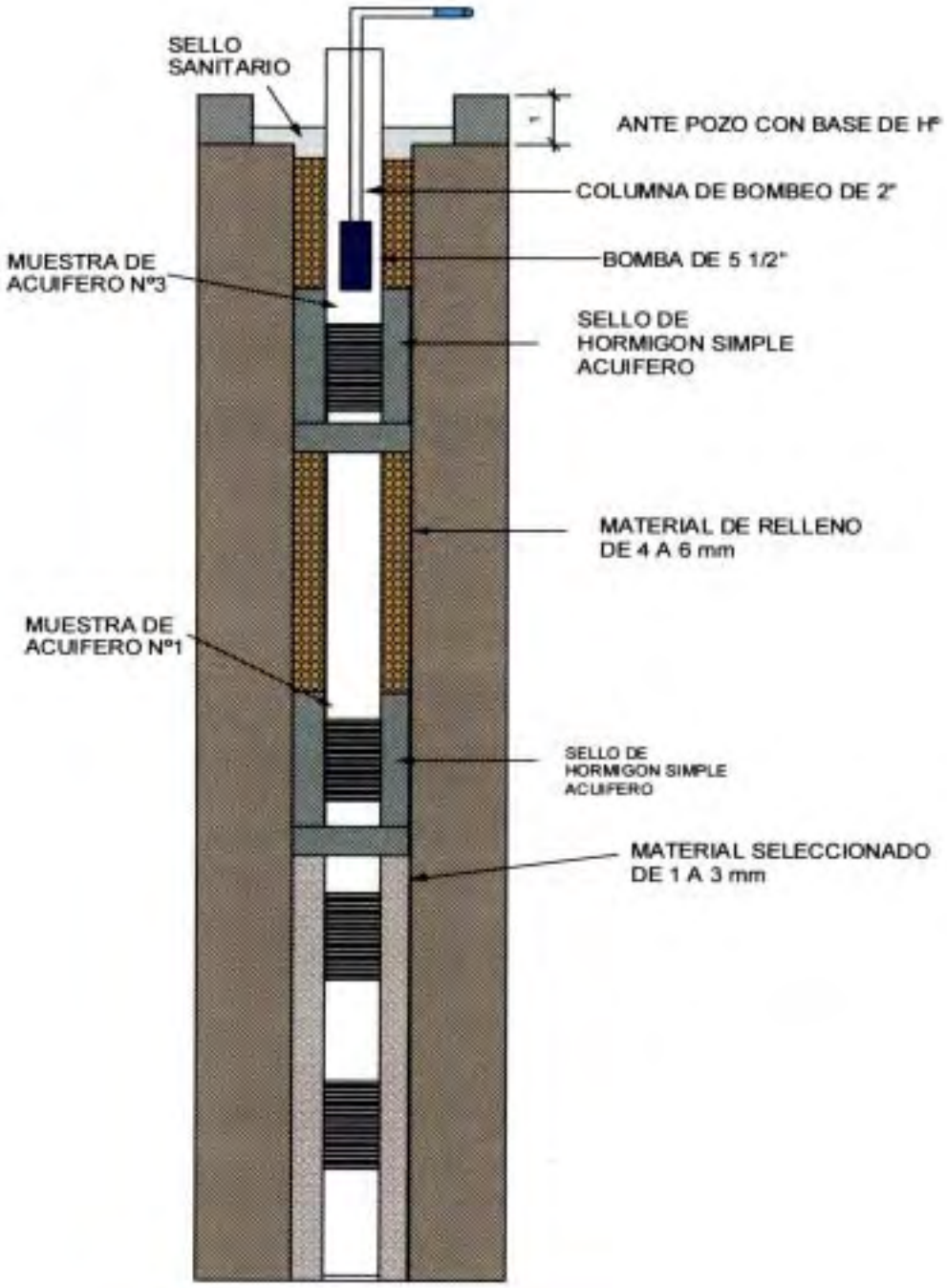



EGRAVADO DE POZO CON MATERIAL
SELECCIONADO Y ESTANDAR
SELLO
SANITARIO
ANTE POZO CON BASE DE H°
MATERIAL DE RELLENO
DE 4 A 6 mm
MATERIAL SELECCIONADO
DE 1 A 3 mm


PRUEBA DE BOMBEO EN POZO
SELLO SANITARIO
ANTE POZO CON BASE DE H°
COLUMNA DE BOMBEO DE 2"
MATERIAL DE RELLENO DE 4 A 6 mm
MATERIAL SELECCIONADO DE 1 A 3 mm
BOMBA DE 5 1/2"


PRUEBA DE BOMBEO EN POZO
SELLO SANITARIO
ANTE POZO CON BASE DE H°
COLUMNA DE BOMBEO DE 2"
MATERIAL DE RELLENO DE 4 A 6 mm
MUESTRA DE ACUIFERO N°2
BOMBA DE 5 1/2"
SELLO DE HORMIGON SIMPLE ACUIFERO
MATERIAL SELECCIONADO DE 1 A 3 mm

PRUEBA DE BOMBEO EN POZO



ANEXO.- Fotografías del lugar de la perforación

Servicios de Perforación y Saneamiento Básico

DRAGON Ltda.

E - LOG RESISTIVITY

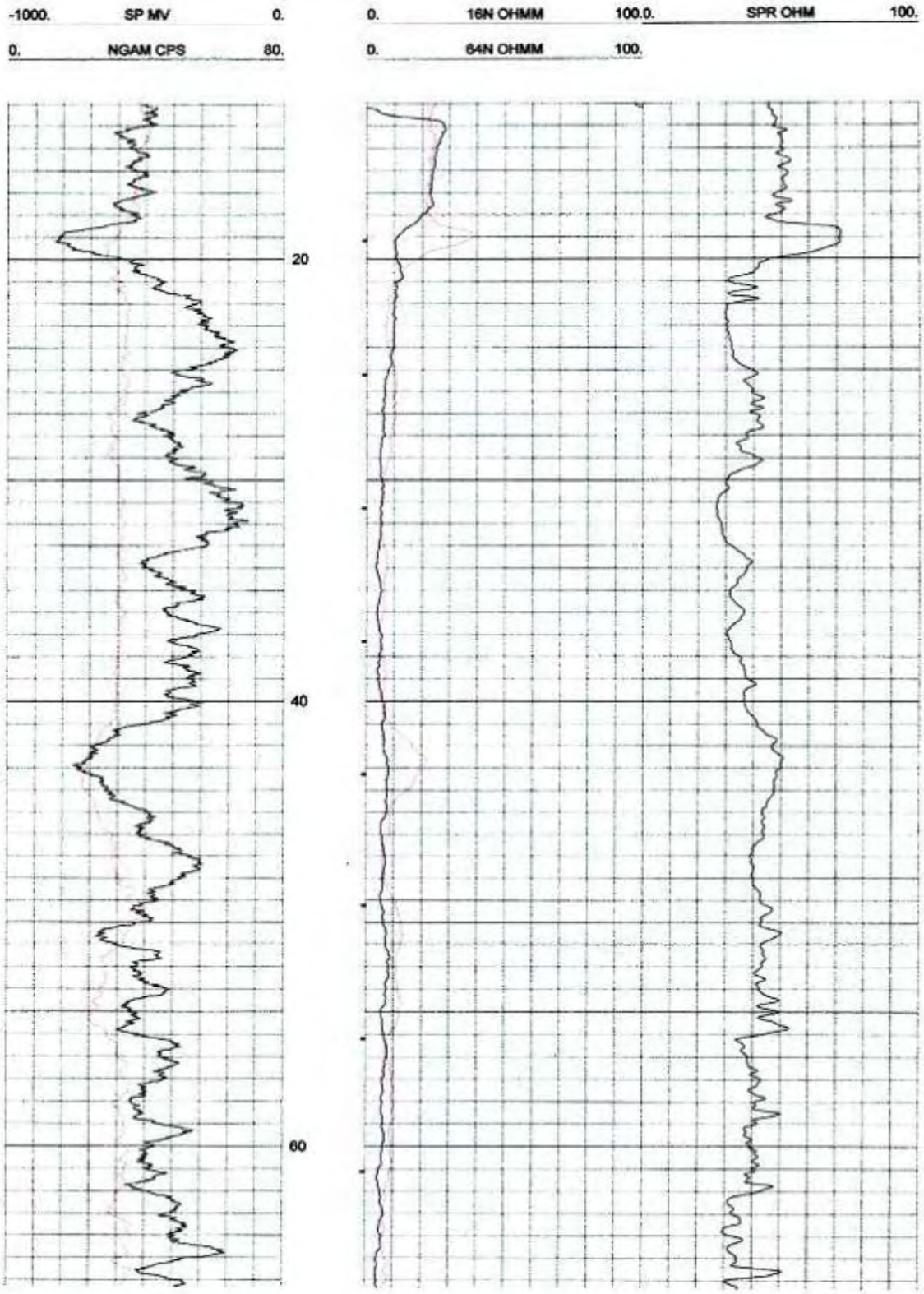
GAMMA RAY LOG

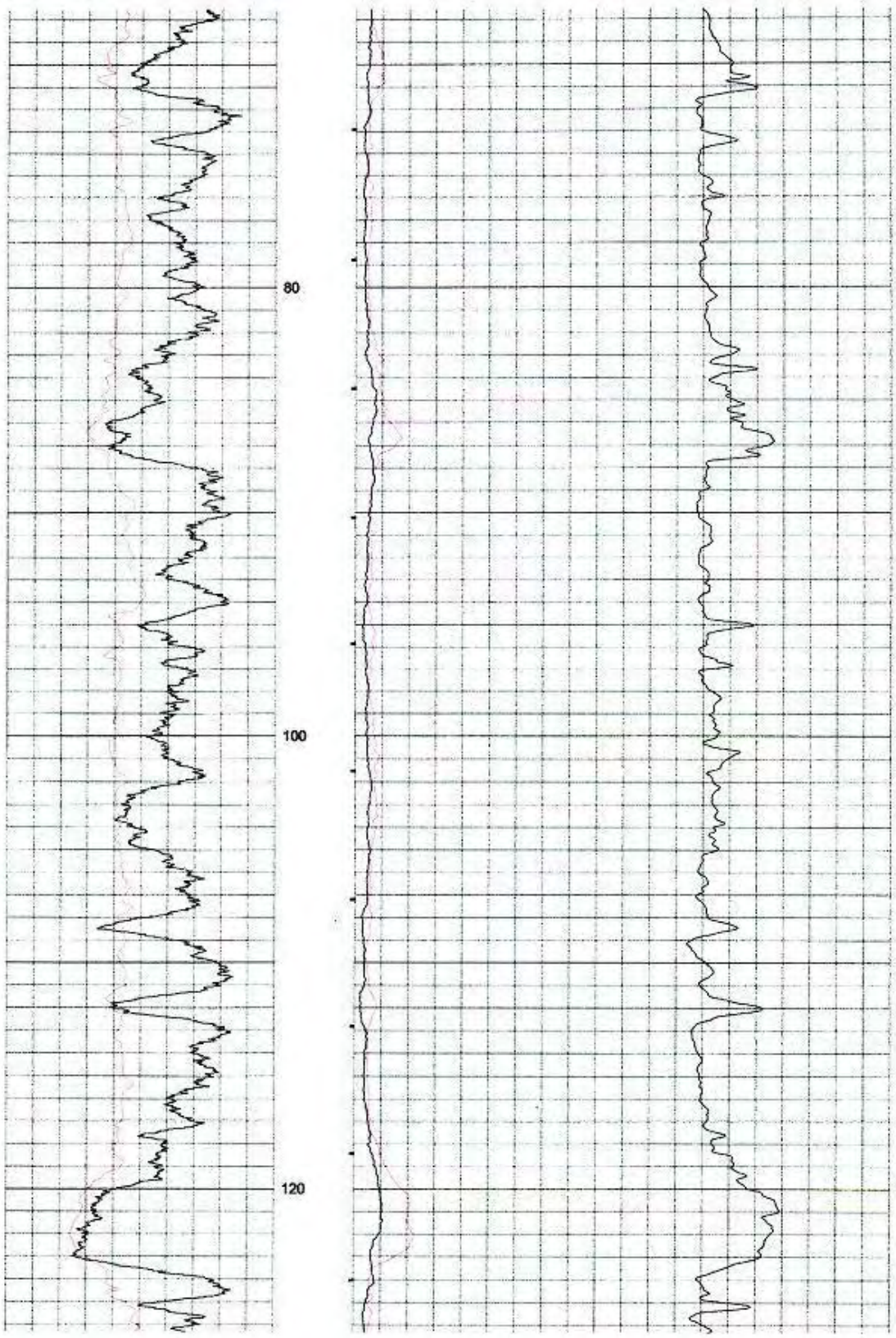
Cliente	**Kyowa Engineering**	Ref. Registro	**Nivel Terreno**
Pozo	**Pto. San Borja**	Ref. Perforación	**Nivel Terreno**
Campo	**Pto. San Borja**	Ref. Permanente	**Nivel Terreno**
Pais	**Bolivia**	Elevacion	**N/A**

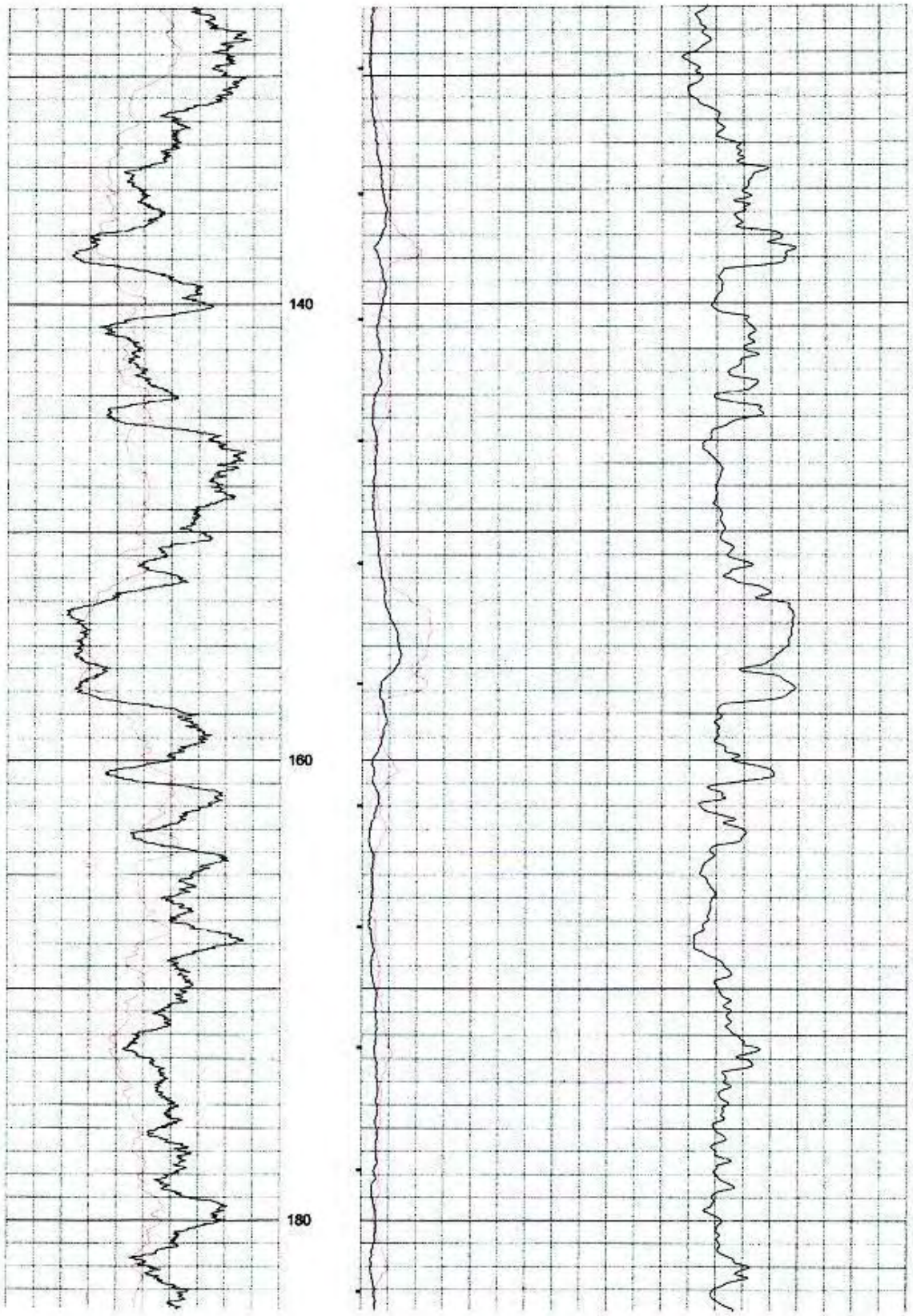
Fecha	**16-Nov-07**	Trepano	**9"**
Carrera N°	**1**	Viscosidad	**N/A**
Tipo de Registro	**ELOG**	Densidad	**N/A**
Prof. Perforador	**200.0 m**	Registrado por	**Payne**
Prof. Registro	**195.0 m**	Presenciado por	**Ing. A. Mendez**
Fluido	**Lodo Bentonitico**	Unidad	**101**
Nivel Fluido	**4 m**	Base	**SCZ**
Max. Temp.	**N/A**	Perforador	**Dragon**

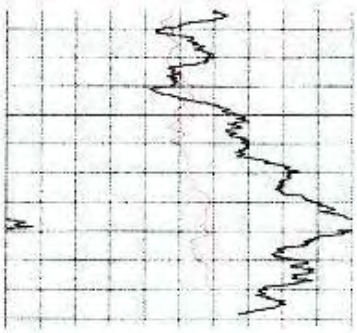
Comentarios

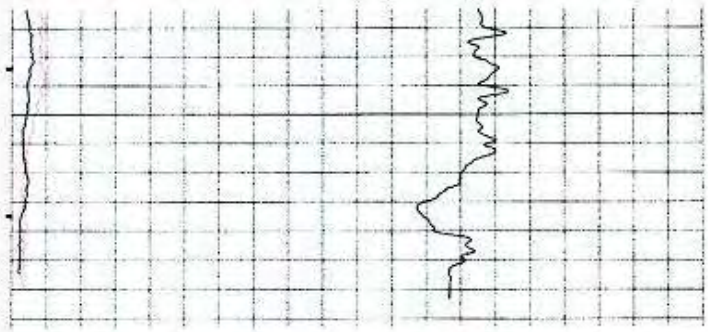
escala de resistividad 0 a 100 Ohms/m


-1000.
SP MV
0.
0.
NGAM CPS
80.
0.
16N OHMM
100.0.
SPR OHM
100.
0.
64N OHMM
100.
20
40
60


80
100
120


140
160
180





ENSAYO DE BOMBEO

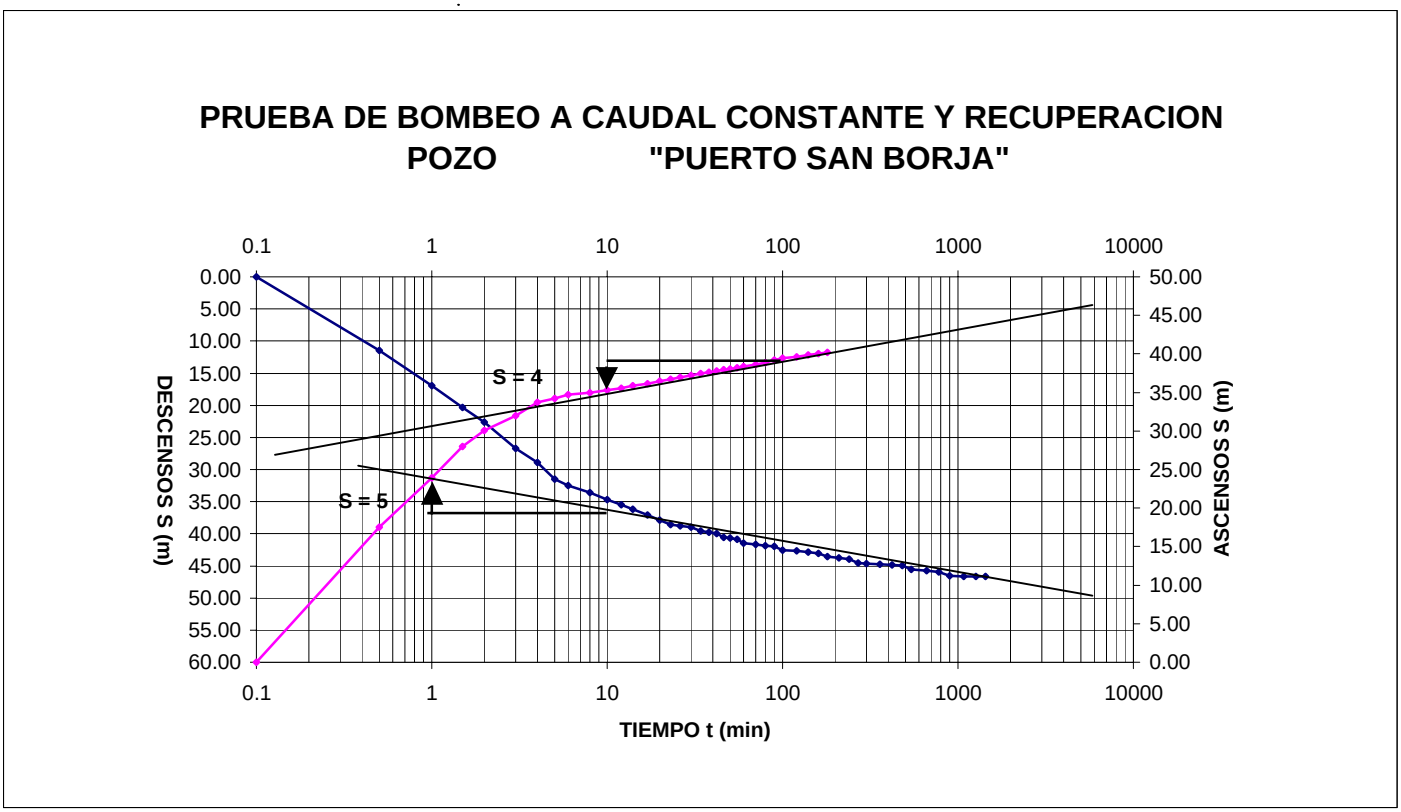
Caudal y niveles de agua durante el bombeo		CAUDAL CONSTANTE
Pozo de bombeo Nº	:	PUERTO SAN BORJA
Distancia r1	:	
Nivel Inicial (N.E.) (m)	:	4.50
Operador (es)	:	VICTOR MALDONADO- EULOGIO LINO
Fecha y Hora de Iniciación del Bombeo	:	14-XII-07 06:00 a.m.
Tiempo Total de Bombeo	:	1440 min
Volúmen del tanque medidor	:	CAUDALIMETRO

Fecha	Hora	TIEMPO TOTAL DE BOMBEO (Minutos)	INTERVALO (Minutos)	NIVEL DINAMICO		CAUDAL (lts/seg)	OBSERVACIONES
				DESDE BOCA DE POZO (m)	ABATIMIENTO (m)		
14-XII-07	6:00	0.1		4.50	0.00	2.00	
		0.5		16.00	11.50		
		1	0.5	21.40	16.90		
		1.5		24.80	20.30		
		2		27.10	22.60		
		3		31.20	26.70		
		4	1	33.40	28.90		
		5		36.00	31.50		
		6		37.00	32.50		
		8		38.10	33.60		
	6:10	10		39.20	34.70	2.00	
		12	2	40.00	35.50		
		14		40.70	36.20		
		17		41.60	37.10		
	6:20	20	3	42.40	37.90		
		23		43.10	38.60		
		26		43.30	38.80		
	6:30	30		43.50	39.00		
		34		44.10	39.60		
		38		44.30	39.80		
		42	4	44.50	40.00		
		46		45.05	40.55		
		50		45.20	40.70		
		55		45.40	40.90		
14-XII-07	7:00	60	5	46.00	41.50	2.00	
		70		46.20	41.70		
		80		46.35	41.85		
		90	10	46.50	42.00		
		100		47.05	42.55		
	8:00	120		47.20	42.70		
		140	20	47.40	42.90		
		160		47.55	43.05		
	9:00	180		48.10	43.60		
		210		48.30	43.80		
	10:00	240	30	48.48	43.98		
		270		49.05	44.55		
	11:00	300		49.15	44.65		
		360		49.25	44.75		
		420	60	49.35	44.85		
	14:00	480		49.45	44.95		
14-XII-07		540		50.00	45.50	2.00	
		660	120	50.25	45.75		
	19:00	780		50.45	45.95		
		900		51.05	46.55		
		1080		51.10	46.60		
		1260		51.12	46.62		
15-XII-07	6:00	1440		51.15	46.65		
		1620					

ENSAYO DE RECUPERACION

Niveles de agua durante la recuperación
Pozo de bombeo Nº : PUERTO SAN BORJA
Distancia r1 :
Nivel Inicial (N.E.) (m) : 51.15
Operador (es) : VICTOR MALDONADO-EULOGIO LINO
Fecha y Hora de Iniciación de recuperación : 15-XII-07 6::00
Tiempo Total de Recuperación : 180 min
Volúmen del tanque medidor :

Fecha	Hora	TIEMPO TOTAL DE BOMBEO (Minutos)	INTERVALO (Minutos)	NIVEL DINAMICO DESDE BOCA DE POZO (m)	NIVEL DINAMICO ABATIMIENTO (m)	CAUDAL (lts/seg)	OBSERVACIONES
15-XII-07	6:00	0.1		51.15	0.00		Recuperación
		0.5		33.60	17.55		
		1	0.5	27.20	23.95		
		1.5		23.20	27.95		
		2		21.10	30.05		
		3		19.20	31.95		
		4	1	17.40	33.75		
		5		16.90	34.25		
		6		16.40	34.75		
		8		16.20	34.95		
	6:10	10		15.85	35.30		Recuperación
		12	2	15.62	35.53		
		14		15.27	35.88		
		17		15.00	36.15		
	6:20	20	3	14.70	36.45		
		23		14.42	36.73		
		26		14.20	36.95		
	6:30	30		13.90	37.25		Recuperación
		34		13.72	37.43		
		38		13.50	37.65		
		42	4	13.32	37.83		
		46		13.20	37.95		
		50		13.10	38.05		
		55		12.91	38.24		
	7:00	60	5	12.80	38.35		Recuperación
		70		12.50	38.65		
		80		12.25	38.90		
		90	10	11.93	39.22		
		100		11.70	39.45		
	8:00	120		11.50	39.65		
		140	20	11.30	39.85		
		160		11.10	40.05		
15-XII-07	9:00	180		10.98	40.17		Recuperación
		210					
		240	30				
		270					
		300					
		360					
		420	60				
		480					
		540					
		660					
		780	120				
		900					
		1080					
		1260					
		1440	180				
		1620					



PRUEBA DE BOMBEO A CAUDAL CONSTANTE Y RECUPERACION

TRANSMISIVIDAD BOMBEO

$$T = \frac{2{,}3\ Q}{4\ \pi\ s_{10}} = 0{,}183\ Q\ /\ s_{10}$$

$$T = 0{,}183 * \frac{172{,}8\ m^3\ /\ día}{5\ m}$$

$$T = 6{,}32\ \ m^2\ /\ día$$

TRANSMISIVIDAD RECUPERACION

$$T = \frac{2{,}3\ Q}{4\ \pi\ s_{10}} = 0{,}183\ Q\ /\ s_{10}$$

$$T = 0{,}183 \cdot \frac{172{,}8\ m^3\ /\ día}{4\ m}$$

$$T = 7{,}90\ \ m^2\ /\ día$$

PERMEABIILIDAD BOMBEO

$$K = \frac{T}{b} = \frac{6{,}32\ m^2\ /\ día}{20{,}0\ m.}$$

$$K = 0{,}316\ \ m/dia$$

PERMEABIILIDAD RECUPERACION

$$K = \frac{T}{b} = \frac{7{,}90\ m^2\ /\ día}{20.0\ m.}$$

$$K = 0{,}395\ \ m/dia$$

Q = 2 lt/seg = 172,8 m^3/día
s_{10} = 5 m
s_{10} = 4 m
b = 20.0 m (filtros= acuiferos)