



# INFORME DE 2º PERFORACIÓN

*CARRIER FUEGUINA S.A.*

DISEÑO DE POZO PARA CAPTACION DE AGUA  
SUBTERRANEA  
Y ensayo de bombeo

*Dra. Alicia Azucena Leiva y Lic. Daniel del Moral*

RIO GRANDE

PROVINCIA DE TIERRA DEL FUEGO

SEPTIEMBRE DE 2009



**DISEÑO DEL SEGUNDO POZO PARA CAPTACION DE AGUA  
SUBTERRANEA-CARRIER FUEGUINA S.A. RÍO GRANDE –  
PROVINCIA TIERRA DEL FUEGO**

**OBRA:** PERFORACION PARA CAPTACION DE AGUA SUBTERRANEA EN PLANTA INDUSTRIAL DE CARRIER FUEGUINA S.A.

**TITULAR DEL POZO:** CARRIER FUEGUINA S.A.

**CONTRATISTA:** EMPRESA RODIO S.R.L.

**1.-OBJETIVOS:**

El objetivo del presente informe es presentar los datos de la perforación de exploración realizada por la Empresa Rodio SRL en el mes de julio del presente año, en el predio de la Empresa Carrier Fueguina S.A. y el correspondiente diseño de entubación.-

El agua captada será utilizada para uso sanitario y para la red anti-incendio, como refuerzo o en reemplazo de una primera perforación efectuada con el mismo objetivo en el mes de abril de 2009.

**2.-PERFORACION DE EXPLORACION**

La perforación se ubica aproximadamente a 50 metros al sureste de la primera.

Se efectuó alcanzando una profundidad de 12,50 metros, con un diámetro de 8 pulgadas.

**3.-DESCRIPCIÓN PEFIL DEL POZO**

Los materiales obtenidos del trabajo de perforación corresponden a las siguientes características:

- \* 0 a 10,50 m: Sedimentos no consolidados de origen fluvio-glaciar y marino (gravas y arenas) de edad cuaternaria.
  
- \* 10,50 a 12 m: Arcilitas claras atribuibles al Terciario.

La litología de este perfil se corresponde con los niveles detallados en el informe de la primera perforación efectuada en el mes de abril y ubicada



aproximadamente a 50 metros de la que se describe en este informe, ya que pertenecen a los mismos depósitos cuaternarios.

#### 4.-NIVELES ACUIFEROS

En el perfil del pozo de exploración, se registra un nivel acuífero, que comienza desde 1,2 m de profundidad y se extiende hasta los 10.50 m. Se trata de un acuífero libre recargado por la cuenca del arroyo Chorrillo La Misión, de buena calidad.

Debajo de los 10.50 metros de profundidad, se registran niveles limo arcillosos.

#### 5.- DETALLES CONSTRUCTIVOS

##### 5.1.-ENTUBADO Y FILTROS:

- \* 0 m a 7 m: Colocación Caño Ciego de PVC de 6"
- \* 7 m a 10.5 m: Colocación Filtro ranurado de PVC diámetro 6"
- \* 10.5 m a 12,3 m: Colocación Caño de depósito de PVC de 6"

##### 5.2.-LIMPIEZA Y DESARROLLO:

Se efectuó la limpieza y el desarrollo del pozo con aire comprimido a fin de eliminar los sedimentos de granulometría indeseable creando focos de turbulencia que mejoran el empaque del sistema filtro-prefiltro-formación. Esta tarea fue efectuada por el compresor del equipo de perforación.

**5.3.-DESARROLLO CON BOMBA:** Para completar el desarrollo realizado con aire comprimido se colocó una electro bomba sumergible de 3.5 HP y se realizó el ensayo de bombeo, cuyo informe se adjunta.-

Los datos del ensayo se muestran en el **gráfico 1**. Estos datos definen la curva característica del pozo durante el bombeo, que muestra los descensos vs. tiempo y la recuperación una vez finalizado el bombeo.

En el **gráfico 2** figura el nivel dinámico vs tiempo de ensayo, para este caso se utilizó la ecuación logarítmica de Jacob pueden calcularse los descensos en función del caudal y tiempos de bombeo. El espesor permeable se adopta desde el Nivel Estático hasta que comienza la presencia de las arcillas totalizando 9,3 metros de espesor saturado.

Con el valor de T (205 m<sup>2</sup>/día) y del espesor permeable (9,3 m) la permeabilidad K resulta 22,04 m/día, valor alto y propio de gravas y arenas con buena selección.

En el **gráfico 3 y 4** muestra el Rendimiento Específico



Aplicando ese valor de T ( $205 \text{ m}^2/\text{día}$ ), el tiempo de bombeo de 240', radio del pozo 0.075 m, Con la ecuación de Theis se obtiene un Re de  $3,47 \text{ m}^3/\text{hora/m}$ . Este rendimiento se considera un valor alto.

Re=  $Q/ND$

Re= Rendimiento específico

Q= Caudal

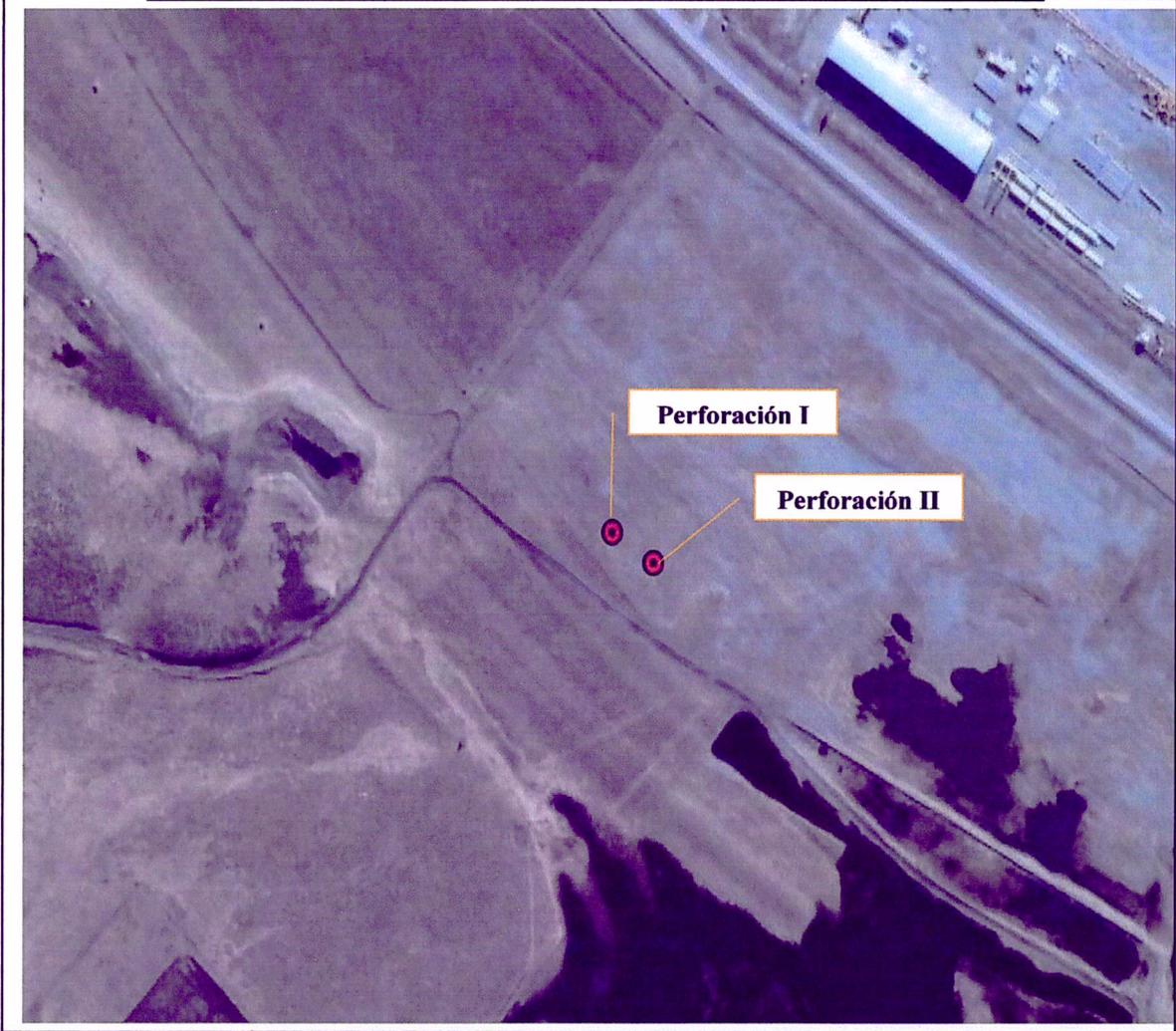
ND= Nivel dinámico

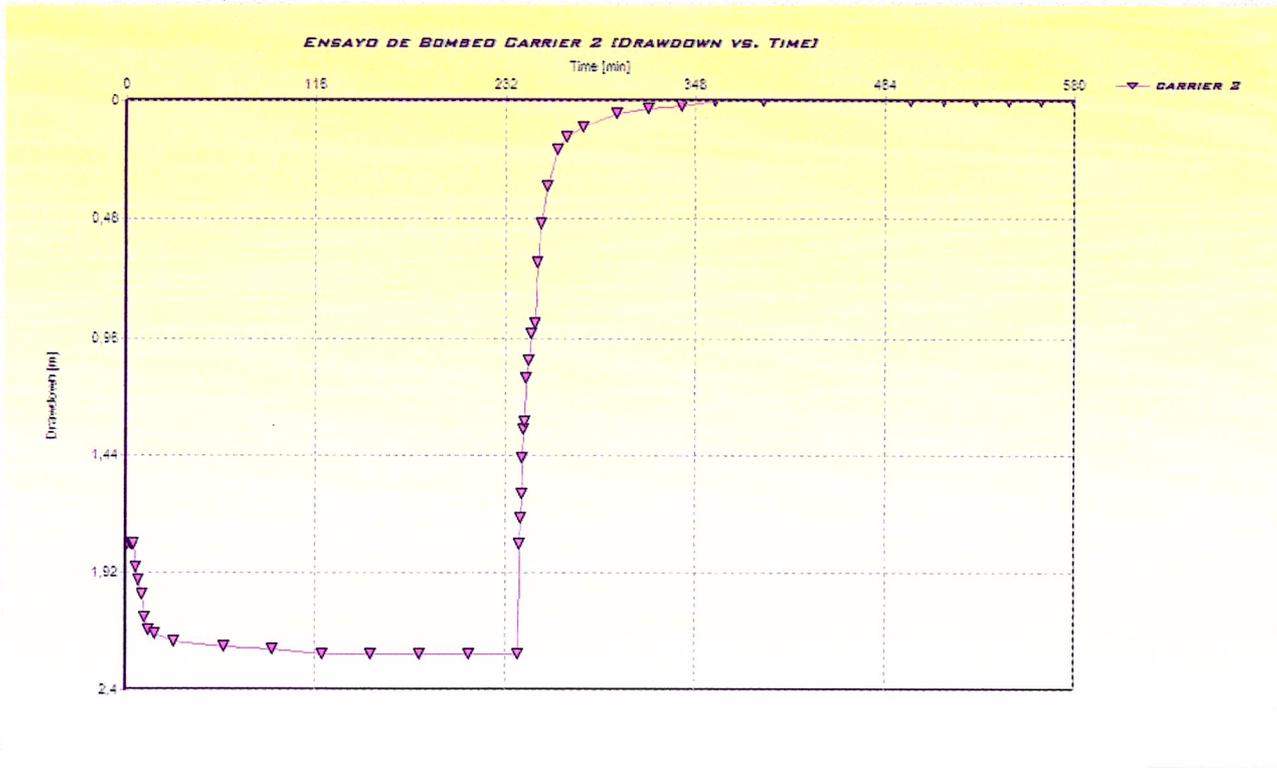
**Lic. Daniel E. del Moral**  
**Consultor en Hidrogeología**  
**Teledetección**

**Dra. Alicia A. Leiva**  
**Consultor Hidrogeología**



**UBICACIÓN PERFORACION II CARRIER FUEGUINA**



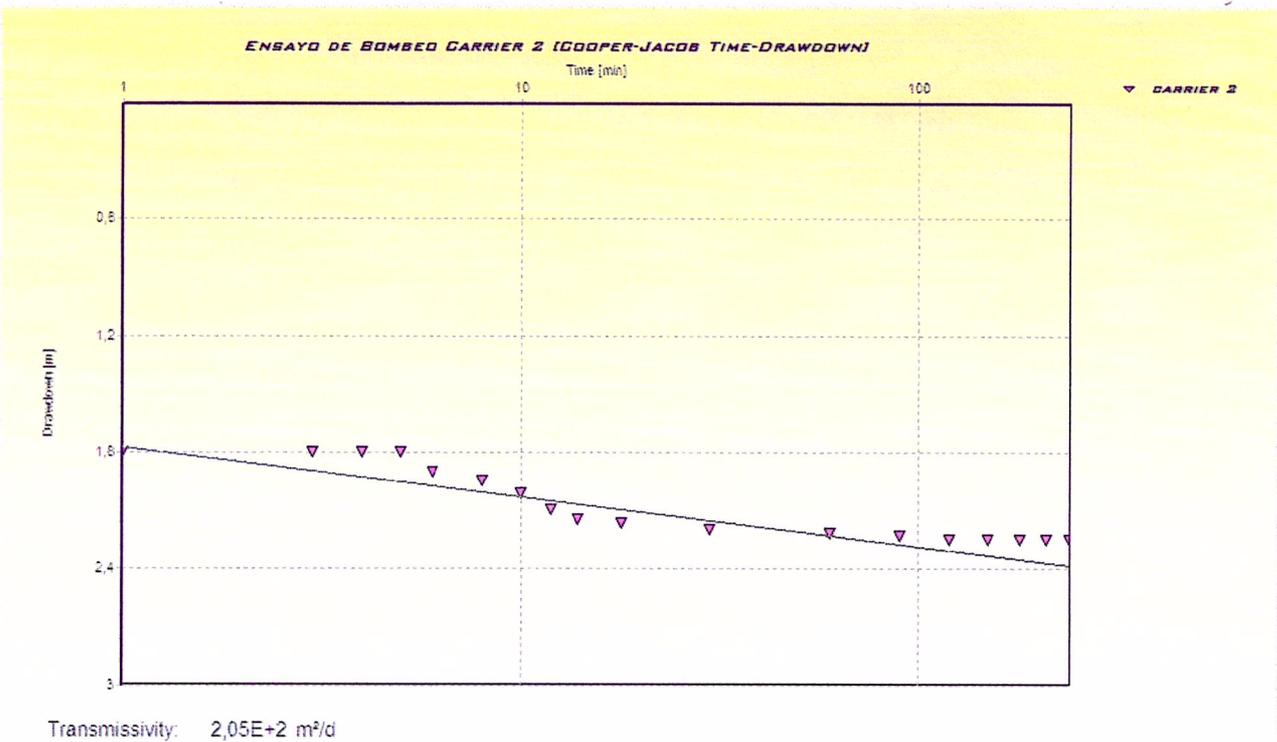


© Copyright Waterloo Hydrogeologic Inc. 2002

carrier 2

OK

Gráfico 1



Transmissivity: 2,05E+2 m<sup>2</sup>/d  
 Conductivity: 2,21E+1 m/d

© Copyright Waterloo Hydrogeologic Inc. 2002

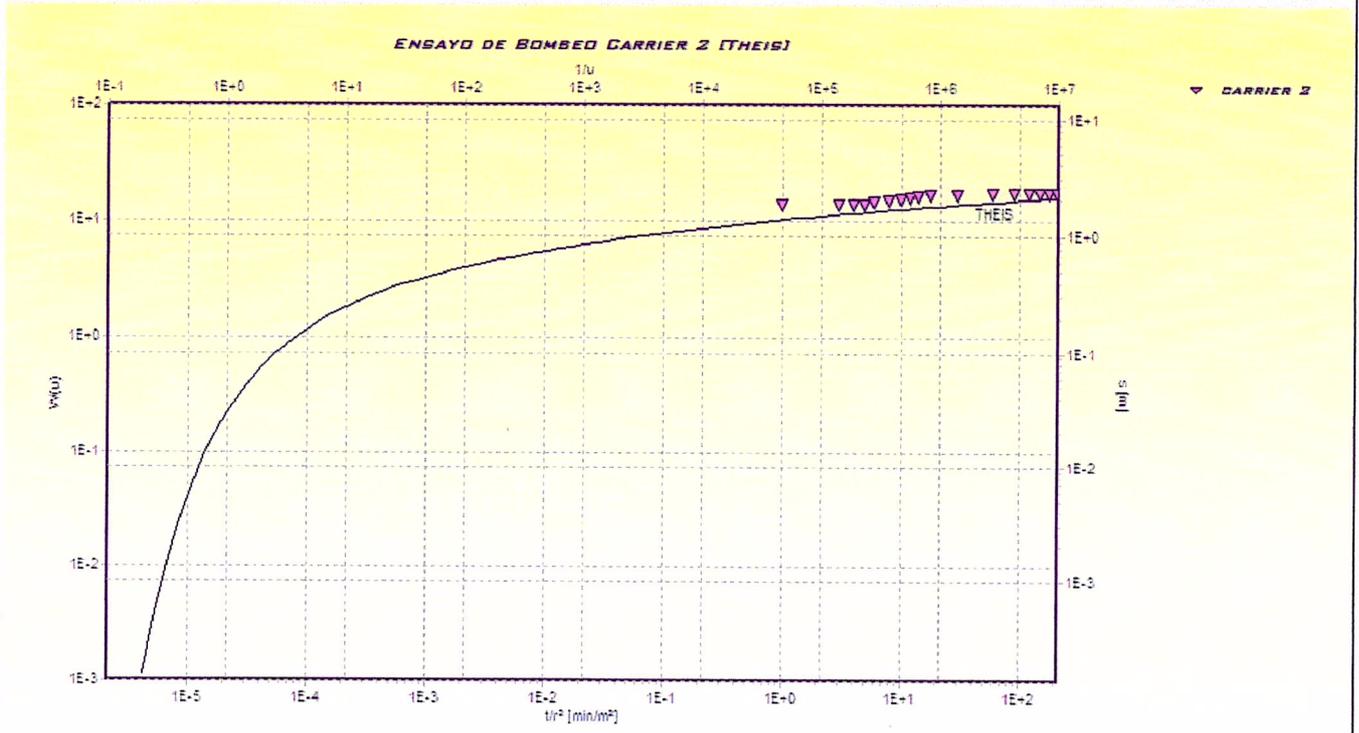
No data selected.

OK

Gráfico 2

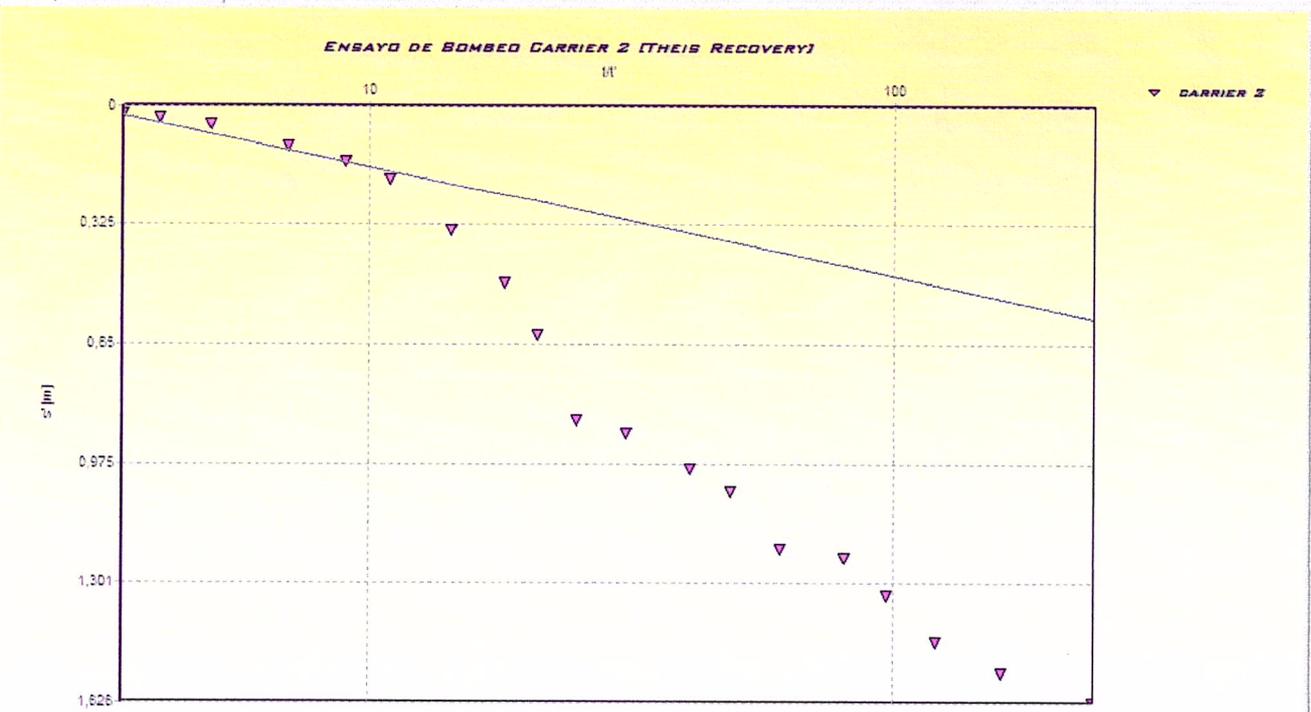


Report: Pumping Test



Transmissivity: 1,70E+2 m²/d      Storativity: 1,01E-5  
 Conductivity: 1,83E+1 m/d

Gráfico 3

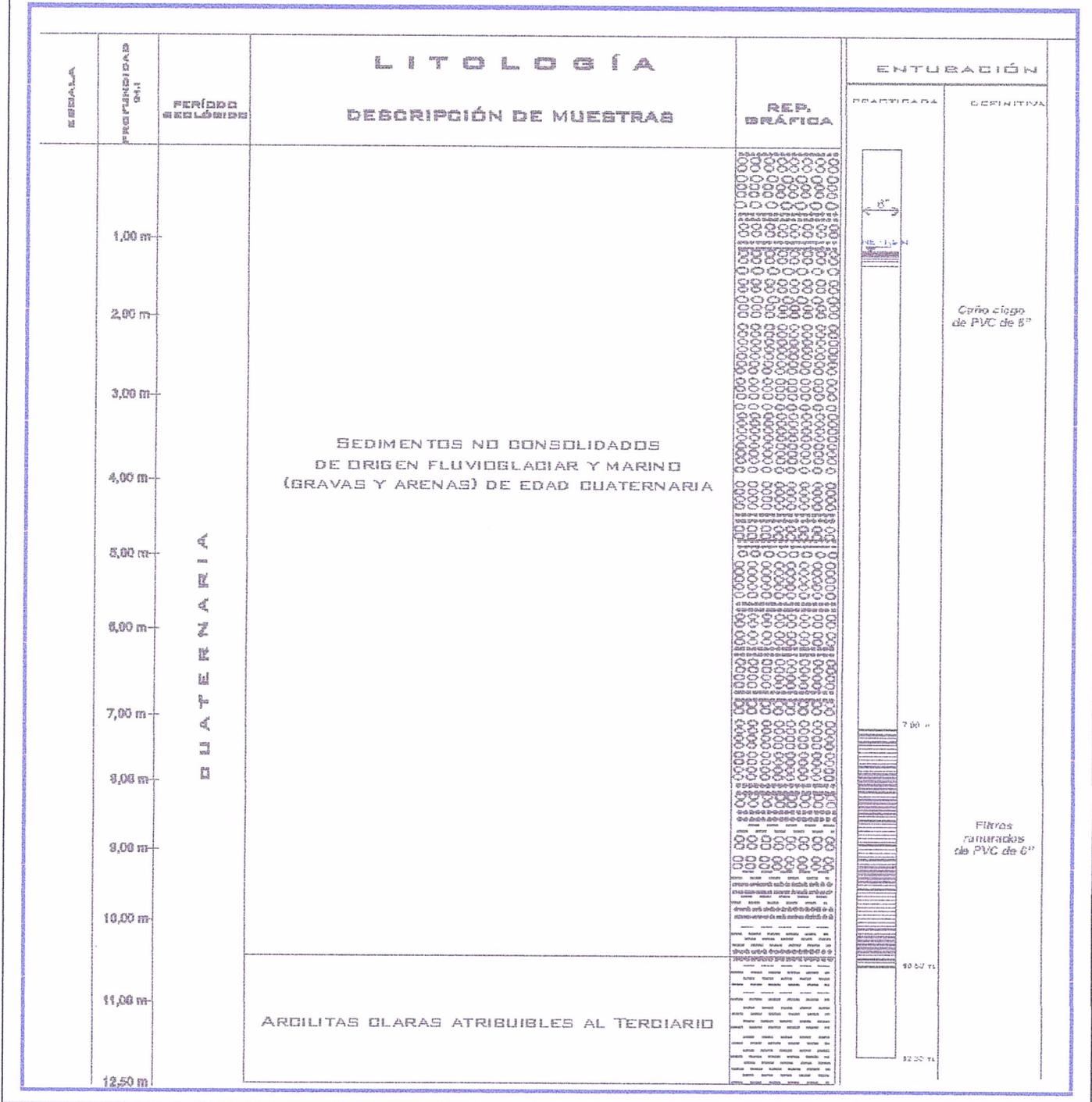


Transmissivity: 1,76E+2 m²/d  
 Conductivity: 1,90E+1 m/d

Gráfico 4



**PERFIL LITOLÓGICO Y DIAGRAMA DE ENTUBACION**  
**POZO 2 - CARRIER FUEGUINA S.A.**  
**SEPTIEMBRE DE 2009**



## ENSAYO DE BOMBEO A CAUDAL CONSTANTE



Perforación: **CARRIER II**

Coordenadas: \_\_\_\_\_

Nivel Estático:	<b>1,2</b>
Profundidad de bomba:	<b>6</b>
Primer filtro:	<b>7</b>
2° filtro :	
3° filtro	
4° filtro	<b>10,5</b>
Caño de deposito :	<b>1,8</b>

mts.

mts.

mts.

mts.

mts.

mts.

metros (final del entubado)

### RECUPERACIÓN

Tiempo (min)	Descenso (m)
1	<b>3</b>
3	<b>3</b>
4	<b>3</b>
5	<b>3</b>
6	<b>3,1</b>
8	<b>3,15</b>
10	<b>3,21</b>
12	<b>3,3</b>
14	<b>3,35</b>
18	<b>3,37</b>
30	<b>3,4</b>
60	<b>3,42</b>
90	<b>3,43</b>
120	<b>3,45</b>
150	<b>3,45</b>
180	<b>3,45</b>
210	<b>3,45</b>
240	<b>3,45</b>
240	<b>3,07</b>

Tiempo (min)	Recuperación (m)
1	3
1.5	2,9
2	2,8
2.5	2,65
3	2,53
4	2,5
5	2,32
6	2,25
8	2,14
10	2,1
12	1,85
14	1,7
18	1,55
24	1,4
30	1,35
40	1,31
50	1,25
60	1,23
80	1,22
100	1,2
120	1,2
140	1,2
160	1,2
180	1,2
200	1,2
220	1,2
240	1,2



**Municipio de Río Grande**  
 Tierra del Fuego  
 REPUBLICA ARGENTINA  
 Dirección de Obras Sanitarias – Dto. Laboratorio



Nº 977/09

FECHA: 14/05/09

**ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO DE AGUA**

Muestra obtenida en: CARRIER - Agua de pozo. Ruta 3 Km 12. Muestra tomada por el interesado el 13/05/09.

Propiedad de:

PH: 6,80 T.U.N. : 13,34 Color aparente (UPC): 390 Color real (UPC): 30

**ANÁLISIS BACTERIOLÓGICO**

Nº de colonias a 37° por ml.:	mayor de	100 bacterias por ml.
N.M.P. Bacterias coliformes:	33	< 2,2 bacterias por 100 ml.
N.M.P. de coli fecal :	0	No debe contener.
Enterococos fecales :	Ausencia	No debe contener.
Pseudomona aeruginosa :	Ausencia	No debe contener.

**INTERPRETACIÓN DEL ANÁLISIS**

La muestra analizada por los métodos aquí utilizados es bacteriológicamente **NO POTABLE**

OBSERVACIONES :

Jefe Laboratorio  
**FERNANDO RODRIGUEZ**  
 TECNICO LABORATORIO  
 OBRAS SANITARIAS

Director  
**CARLOS E. CARAZO**  
 DIRECTOR OBRAS SANITARIAS  
 MUNICIPALIDAD RIO GRANDE

“Las Islas Malvinas, Georgias y Sandwich del Sur son y serán Argentinas”

Nota N° 09/2009

Río Grande, 7 de julio de 2009

Carrier Fuegoina S.A.

Por medio de la presente nos dirigimos a Ud. a los efectos de describir las tareas de sellado de pozo existente en el predio de la planta fabril, según lo siguiente:

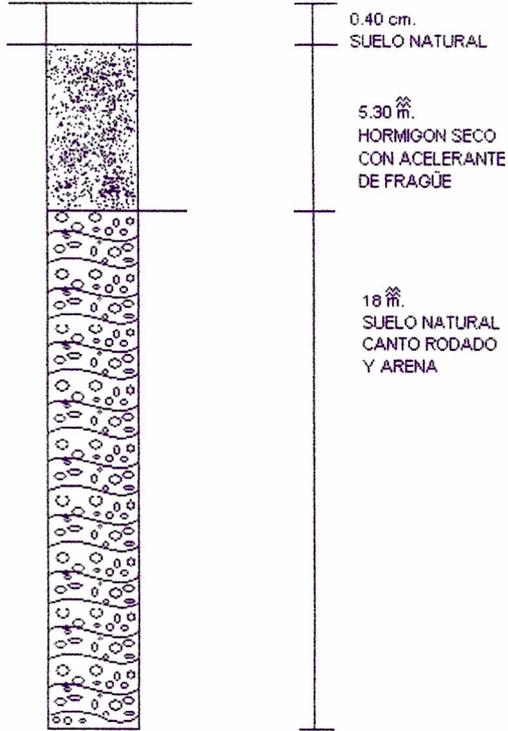
- Retiro de bomba y cañería de acero.
- Retiro de encamisado.
- Limpieza del pozo.
- Llenado del pozo con material natural (canto rodado hasta la profundidad -5 m. del nivel 0.00).
- Sellado con hormigón y acelerante de fragüe hasta la profundidad -0.40 m. del nivel 0.00.
- Sellado final del pozo con suelo natural desde la profundidad -0.40 m. al nivel 0.00.

Nota: Se adjunta croquis.

Sin otro particular, lo saluda atte.

  
A. Cellamare.

11 AGO 2009





CÓDIGO	AÑO	NÚMERO
AA49	09	3576

Río Grande, 21 de abril de 20092009.



SR: ADMINISTRADOR.  
ADUANA RIO GRANDE  
PRESENTE

Me dirijo a UD, a los fines de solicitar autorización para el envío de muestras de tierra de acuerdo a solicitud de la Dirección de Administración del Uso de agua para análisis de las mismas por motivo de perforación de pozo de agua en predios de la planta Carrier Fueguina S.A. de la ciudad de Río Grande, a la ciudad de Buenos Aires para su entrega a domicilio en los laboratorios de esa ciudad, los mismos serán retirados por GONYBRENDO S.R.L en Aeroparque.-

Esperando una resolución favorable saludamos a UD.

Muy Atte.

Ing. Lesio Andreggiani  
Jefe de Logística  
Carrier Fueguina S.A.

TRAMITE SECCION						
Dependencia	REGISTROS	ENCUADRO	CONTABILIDAD	I. I. V. V.	SUMARIOS	DISPACHO
Tarea						
Rutina						
Conocimiento						
Archivo						
Informe						
Cumplido Vuelta						
Observaciones						

FECHA: 21 ABR 2009

Lic. René Aranda López  
Administradora  
Aduana de Río Grande



One hundred years of innovation.

Carrier Fueguina S.A.  
Planta: Ruta 3 Km 2832,22  
Oficina: Espora 655 - 1° piso - Of. 12  
(9420) Río Grande  
Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur  
Tel.: (02964) 42-6756



# BMS 414/3T



CAUDAL PROYECTADO  
ALTURA PROYECTADA



m<sup>3</sup>/h  
m

### DATOS BOMBA

Caudal Optimo	9 m <sup>3</sup> /h
Altura Optimo	52,5 m
Número de Etapas	12
Velocidad Nominal	2800 rpm
Rendimiento Optimo	59 %
Potencia Absorbida	2,2 - 3 kW - CV
Ø de Descarga-Tipo de Rosca	2" BSP 11 h/"

### MATERIALES

Cuerpo de Válvula	Noryl + FV
Clapeta	Noryl + FV
Cuerpo de Aspiración	Bronce
Cuerpo de Descarga	Latón
Cuerpo Intermedio	Noryl + FV
Eje	AISI 430F
Bujes	Bronce sinterizado
Impulsor	Noryl + FV
Rejilla de Aspiración	AISI 304
Fleje Cubrecable	AISI 304
Acoplamiento	AISI Sinterizado 316

### LIMITES OPERATIVOS

Máx. arranques/hora	20
Temp. max. del líquido	30 °C
Contenido máx. de sólidos	25 gr/m <sup>3</sup>
Func. con válvula cerrada	2 min.
Sumergencia mínima	2 m

### DATOS MOTOR

Tipo	S4-ARGENTUM
N° de Fases	3
Tensión Nominal	380 volt
Frecuencia	50 Hz
Velocidad Nominal	2800 rpm
Potencia Nominal	2,2 - 3 Kw - CV
Corriente Nominal	6,2 Amp
Rendimiento 4/4	72 %
Factor de Potencia 4/4	0,80

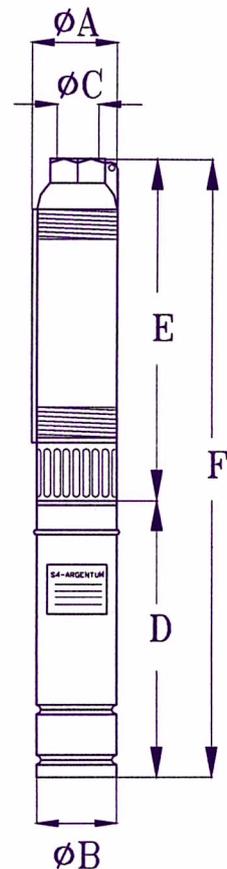
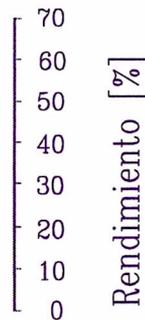
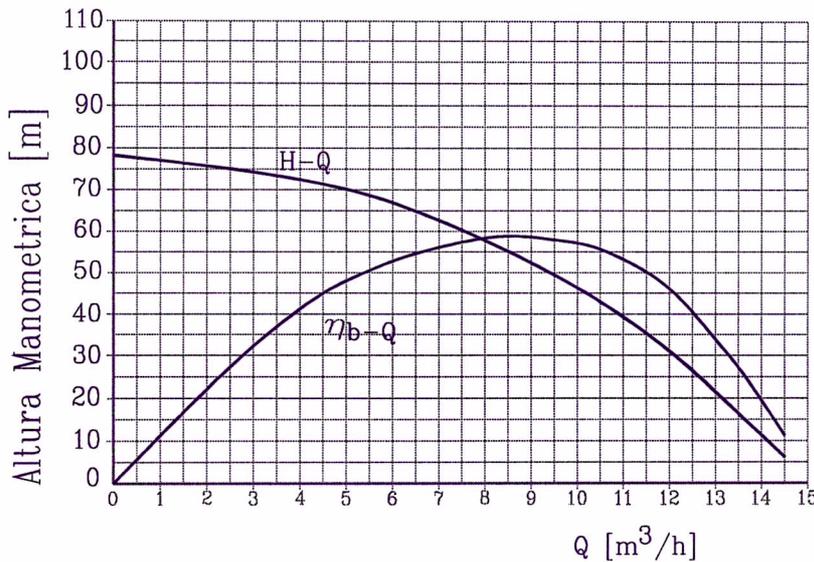
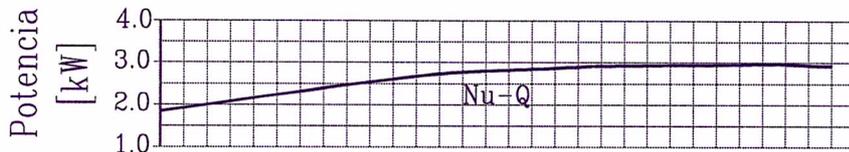
### MATERIALES

Brida Superior	Latón
Base Apoyo Motor	Noryl + FV
Carcasa	AISI 304
Eje	AISI 303
Coj. Axial	Rodamiento

### DIMENSIONES

A	Ø95 mm
B	Ø95 mm
C	2"
D	562 mm
E	865 mm
F	1427 mm

LARGO DEL CONJUNTO	1427 mm
PESO DEL CONJUNTO	21,2 Kg

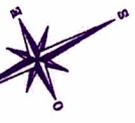




JOSE AGUISTIN BURGOS  
ACRUECENSO  
MAT. NAC. N° 3279

# CROQUIS

*[Handwritten signature]*



Obrador puerto Caleta La Misión

8

alambreado perimetral con postes de 1.50

ruta NACIONAL N°3 (ASFALTO)

N° KM.2807,001

468,43 MOJON DEL I.G.M.  
PF3(384)

VER DETALLE 2

160.00

265.09

Sup.=10.853,23 m<sup>2</sup>

1i

1e

269.44

1j

Sup.=45.327,17m<sup>2</sup>

305.06

158.05

93°18'29"

VER DETALLE 3

35.26

36R

2000

161°07'48"

98.12

9

1k

Sup.=140.049,43 m<sup>2</sup>

ZONA INUNDABLE  
(EX-RIPIERA)

SECCION P  
SECCION X

487.27

257.49

1h

90°00'00"

(179,22)

(32.40)

70.00 S/C

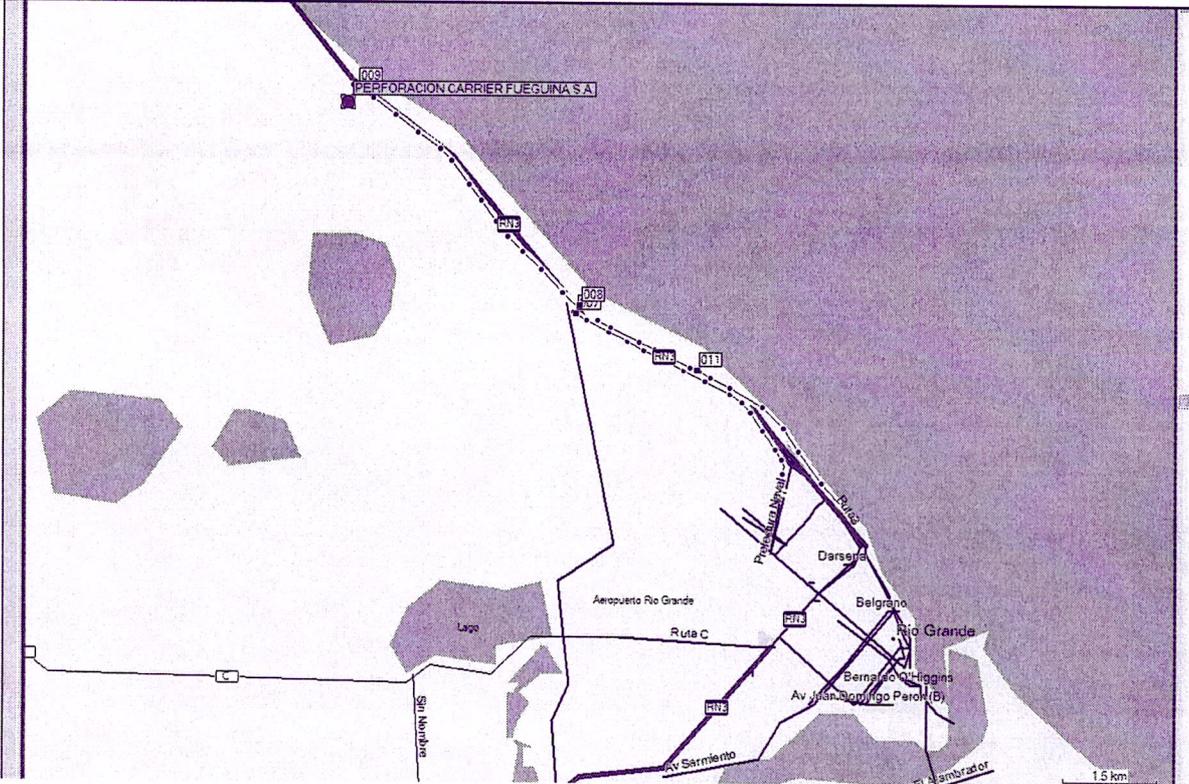
73.26 S/C

33.75

(44.19)



**UBICACIÓN PERFORACIÓN CARRIER FUEGUINA S.A.**



**Perforación Carrier Fueguina**





**Municipalidad de Río Grande - Tierra del Fuego**  
Secretaría de Obras y Servicios Públicos  
**Dirección de Catastro**  
Las Islas Malvinas son argentinas



**CERTIFICADO DE NUMERO DE PUERTA**

Al inmueble identificado CATASTRALMENTE con la MOMENCLATURA:

**SECCIÓN: P    MACIZO: 9    PARCELA: 1 j    U.F.:**

le corresponde el siguiente N° de puerta:

**RUTA NACIONAL N° 3 Km (INDICAR SEGUN/CORRESPONDA)**

**N°: 2832,22**

Según nuestros registros el TITULAR del DOMINIO es:

**CARRIER FUEGUINA SOCIEDAD ANONIMA**

ROSANA B. NAVAS  
JEFE ADMINISTRACION  
DIRECCION DE CATASTRO

Observaciones:

El presente CERTIFICADO se extiende para ser presentado ante quien corresponda, en la ciudad de Río Grande, provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur

Fecha de Impresión: 15/04/2009

Hora de impresión: 12:41

