



---

# ANEXOS

---



---

## **Registro Provincial de Prestadores Ambientales de EySA SRL**

---



RAWSON, 12 DIC 2014

**VISTO:**

El Expediente N° 0320-MAyCDS-07; y

**CONSIDERANDO:**

Que por el Expediente citado en el Visto la empresa ESTUDIOS Y SERVICIOS AMBIENTALES S.R.L., solicita la renovación de la inscripción en el Registro Provincial de Prestadores de Consultoría Ambiental en las categorías "Consultoría Ambiental" y "Expertos Ambientales de la Industria Petrolera";

Que por aplicación del Decreto 39/2013, se establece en su artículo 1°: *"De acuerdo a lo establecido por los Artículos 110° inciso e) y 130° de la Ley XI N° 35 «Código Ambiental de la Provincia del Chubut», la Autoridad de Aplicación llevará el Registro Provincial de Prestadores de Consultoría Ambiental, en el que deberán inscribirse las personas físicas y/o jurídicas que realicen servicios de consultoría para la evaluación ambiental en el ámbito de la Provincia del Chubut, y cuyos trabajos sean presentados ante la Administración"*;

Que el artículo 2° del Decreto 39/2013 establece: *"El Registro Provincial de Prestadores de Consultoría Ambiental se compondrá a su vez de cuatro categorías: Consultoría Ambiental, Expertos Ambientales de la Industria Petrolera, Actividad Minera - minerales de primera y segunda categoría, y Actividad Minera - minerales de tercera categoría"*;

Que los profesionales que integran el grupo de trabajo son comunes para ambas categorías: en calidad de responsable técnico el Licenciado en Ciencias Geológicas Fernando VALDOVINO, D.N.I. N° 16.206.305, el Licenciado en Gestión Ambiental Daniel Alejandro WARTON, D.N.I. N° 30.605.559, la Ingeniera Ambiental María Leonor AZAGRA, D.N.I. N° 26.632.478, la Licenciada en Geología Melina Gisela SANTOMAURO, D.N.I. N° 29.718.611, la Ingeniera Ambiental María Eugenia ZANDUETA, D.N.I. N° 24.820.593, el Licenciado en Ciencias Geológicas Juan Manuel CASAL, D.N.I. N° 24.508.074, el Licenciado en Diagnóstico y Gestión Ambiental Andrés Alexis IRIBE, D.N.I. N° 30.461.106, el Licenciado en Ciencias Biológicas Pablo Antonio MONTES, D.N.I. N° 30.742.668 y el Licenciado en Ciencias Antropológicas Santiago Francisco BARBICH, D.N.I. N° 32.173.157;

Que el Señor Director de Registros y Sistemas de Información Ambiental, mediante Nota N° 182/14/DRySIA-DGGA, de fecha 25 de noviembre de 2014 expresa que: *"...en relación al trámite de solicitud de renovación de la empresa ESTUDIOS y SERVICIOS AMBIENTALES S.R.L. (CUIT: 30-70822204-2) en el Registro Provincial de Prestadores de Consultoría Ambiental... por el título universitario, perfil profesional y la formación académica de su responsable técnico, el perfil profesional de los integrantes del grupo de trabajo y los antecedentes laborales declarados por la empresa, sugiero se le renueve la inscripción para las categorías 'Consultoría Ambiental' y 'Expertos Ambientales de la Industria Petrolera' bajo el número 086 del mencionado registro..."*;

Que a fin de agilizar la tramitación de inscripciones en el Registro Provincial de Prestadores de Consultoría Ambiental, resulta conveniente propiciar la extensión de inscripciones existentes sujeta a la acreditación de extremos de admisibilidad previstos en la normativa vigente y en la presente Disposición;

Que la Dirección General de Asesoría Legal y Normativa Ambiental ha tomado intervención en el presente trámite;

//...

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Andrés Alexis Iribe  
A/C Jefe de Asesoría Legal y Normativa Ambiental  
Dirección General de Asesoría Legal y Normativa Ambiental  
Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable



//2.-

**POR ELLO:**

**EL SUBSECRETARIO DE GESTIÓN AMBIENTAL  
Y DESARROLLO SUSTENTABLE**

**DISPONE:**

**Artículo 1º.-** RENUÉVESE por el término de UN (1) año la inscripción para las categorías “Consultoría Ambiental” y “Expertos Ambientales de la Industria Petrolera” con el N° 086 en el Registro Provincial de Prestadores de Consultoría Ambiental a la empresa ESTUDIOS Y SERVICIOS AMBIENTALES S.R.L. (CUIT: 30-70822204-2) con domicilio legal en calle Alicia Moreau de Justo N° 750, 2º 212 de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y oficina técnico comercial declarada en la Provincia del Chubut en calle Río Pico N° 83 de la localidad de Rada Tilly.-

**Artículo 2º.-** Al término de la vigencia establecida en el Artículo 1º, y a los efectos de extender el plazo de la inscripción por igual período, la empresa ESTUDIOS Y SERVICIOS AMBIENTALES S.R.L. y el grupo de trabajo detallados en el Anexo I que forma parte de la presente Disposición, deberán cumplimentar los deberes establecidos en los artículos 12º, 15º y 16º del Decreto 39/2013, debiendo presentar la siguiente documentación, bajo apercibimiento de Ley:

- Antes de los DOS (2) años presentar los cambios que se hayan producido en el Estatuto Social respectivo, en la designación de autoridades o mandatarios, composición societaria, etc.
- Antes de los DOS (2) años presentar para cada uno de los profesionales integrantes: curriculum vitae actualizado conteniendo además de los datos personales, información relacionada a cursos, congresos, posgrados y demás aspectos académicos y los nuevos trabajos realizados, debiendo acompañar la documentación respectiva que acredite dicha información. El mismo tendrá carácter de Declaración Jurada.
- Deberá mantenerse actualizada en la temática ambiental a través de cursos, congresos, talleres, congresos, publicaciones, etc. para lo cual deberá acreditar la realización de alguna de estas actualizaciones como mínimo una cada DOS (2) años.
- Abonar ANUALMENTE la Tasa Retributiva de Servicios prevista en la Ley de Obligaciones Tributarias vigente en la Provincia del Chubut.

**Artículo 3º.-** La empresa ESTUDIOS Y SERVICIOS AMBIENTALES S.R.L. deberá confeccionar los documentos ambientales que presente bajo su exclusiva responsabilidad y en función de las incumbencias profesionales determinadas para cada uno de los títulos universitarios de los profesionales que integran el grupo de trabajo, de acuerdo a las categorías en las que fue inscripta, debiendo acompañar copia de las mismas en cada presentación.-

**Artículo 4º.-** La presente disposición será refrendada por el Señor Director General de Evaluación Ambiental.-

**Artículo 5º.-** Regístrese, notifíquese a la empresa, dese al Boletín Oficial para su publicación y cumplido, ARCHÍVESE.-

3 0 6

DISPOSICION N° \_\_\_\_\_/14-SGAYDS.

Juan Francisco Arenas  
Lic. en Geología  
Director General de Evaluación Ambiental  
Ministerio de Ambiente y Control  
del Desarrollo Sustentable

Dr. Ariel Orlando Garibon  
Subsecretario de Gestión Ambiental  
y Desarrollo Sustentable  
Ministerio de Ambiente y Control  
del Desarrollo Sustentable  
Provincia del Chubut

//...

ES COPIA FIEL  
DEL ORIGINAL

Gabriela Alejandrina ANDRADE  
ABCGADA  
A/C Jefatura Departamento Letrado  
Dirección General Asesoría Legal  
y Normativa Ambiental  
Ministerio de Ambiente y Control  
del Desarrollo Sustentable

Blog: Pablo Zarba Williams  
DIRECTOR DE REGISTROS Y  
SISTEMAS DE INFORMACION  
AMBIENTAL  
M.A. y C.D.S.

Blaq. Pablo Barba Williams  
DIRECCIÓN DE REGISTROS Y  
SISTEMAS DE INFORMACION

ES COPIA FIEL  
DEL ORIGINAL

REPUBLICA ARGENTINA  
PROVINCIA DEL CHUBUT

MINISTERIO DE AMBIENTE Y CONTROL DEL  
DESARROLLO SUSTENTABLE

SUBSECRETARÍA DE GESTION AMBIENTAL Y  
DESARROLLO SUSTENTABLE



//3.-

**ANEXO I: "PROFESIONALES DEL GRUPO DE TRABAJO"**

**Categoría "Consultoría Ambiental"**

**Categoría "Expertos Ambientales de la Industria Petrolera"**

*Gabriela Alejandra ANDRADE*  
ABOGADA  
AVC Jefatura Departamento  
Dirección General Asesoría Legal  
y Normativa Ambiental  
Ministerio de Ambiente y Control  
del Desarrollo Sustentable

- 1- Licenciado en Ciencias Geológicas Fernando VALDOVINO, D.N.I. N° 16.206.305, en calidad de Responsable Técnico,
- 2- Licenciado en Gestión Ambiental Daniel Alejandro WARTON, D.N.I. N° 30.605.559,
- 3- Ingeniera Ambiental María Leonor AZAGRA, D.N.I. N° 26.632.478,
- 4- Licenciada en Geología Melina Gisela SANTOMAURO, D.N.I. N° 29.718.611,
- 5- Ingeniera Ambiental María Eugenia ZANDUETA, D.N.I. N° 24.820.593,
- 6- Licenciado en Ciencias Geológicas Juan Manuel CASAL, D.N.I. N° 24.508.074,
- 7- Licenciado en Diagnóstico y Gestión Ambiental Andrés Alexis IRIBE, D.N.I. N° 30.461.106,
- 8- Licenciado en Ciencias Biológicas Pablo Antonio MONTES, D.N.I. N° 30.742.668, y
- 9- Licenciado en Ciencias Antropológicas Santiago Francisco BARBICH, D.N.I. N° 32.173.157.-

Juan Francisco Arribas  
Lic. en Geología  
Director General de Evaluación Ambiental  
Ministerio de Ambiente y Control  
Del Desarrollo Sustentable

Dr. Gabriel Andrés Guebara  
Superintendente de Gestión Ambiental  
y Control del Medio Ambiente  
Ministerio de Ambiente y Control  
del Desarrollo Sustentable  
Provincia del Chubut

3 0 6

DISPOSICION N° \_\_\_\_\_ 14-SG y DS.-



---

## Convenio y Nota para toma de agua SCPL

---



VEP 12.8 N° / 2011

COMODORO RIVADAVIA, 12/04/2011

Sr. Roberto JURE  
Director General  
Comarca Senguer- San Jorge  
Ministerio de Ambiente y Control de Desarrollo Sustentable  
Comodoro Rivadavia – CHUBUT

**Ref.: Convenio entre Provincia del Chubut, YPF y SCPL de Comodoro Rivadavia**

Tenemos el agrado de dirigirnos a usted en relación al tema de referencia. A tal efecto adjuntamos copia del Convenio mencionado y nota de la Dirección General de Servicios Públicos de la pcia. del Chubut ratificando la validez del mismo.

Sin otro particular, saludos a Ud. muy atentamente.

Carlos Gastón Malbos  
Relaciones Institucionales y con la Comunidad  
Chubut y Santa Cruz  
Dirección de Asuntos Institucionales  
YPF S.A.

DIRECCION GENERAL COMARCA SENGUER - SAN JORGE	
ENTRO: 14 ABR 2011	Hora: 12:44
SALIO: .....	
FIRMA: Noelia Mansilla Administración y Mesa de Entrada	

PARA USO DE CONTROL INTERNO YPF S.A			
Preparó	Cesar Vicente		
Validó (Jefe)	Gaston Malbos		
Tipo	Referencia	Nro. VEP	Nro.SGMA
Información	S/R	12.8	
Requerimiento	S/R	12.8	
Respuesta	S/R	12.0 N°	
Fecha Recepción o Envío	13/04/2011		

Para validar el consumo de agua dulce que se denuncia en lo distintos EIAP.

YPF S.A.  
Avenida del Libertador 520  
U9005HWQ Gral. Mosconi  
Comodoro Rivadavia, Chubut, Argentina  
Tel 54 297 449 9000  
Fax 54 297 449 9000

C O N V E N I O

Entre YPF SOCIEDAD ANONIMA, representada en este acto por el Ing. Juan Carlos CANO en su carácter de Gerente Departamento de Producción Regional Comodoro Rivadavia, en adelante llamada YPF, con domicilio legal en Avda. Pte. Roque Saenz Peña N° 777, Capital Federal, la PROVINCIA DEL CHUBUT representada por el Gobernador Dr. Carlos MAESTRO, en adelante LA PROVINCIA, con domicilio legal en 25 de Mayo N° 150, Rawson y la SOCIEDAD COOPERATIVA POPULAR LIMITADA DE COMODORO RIVADAVIA representada por; el Ing. Manuel PACHO, Luis Esteban LUCCHETA y Tomás DIAZ, Presidente, Secretario y Tesorero respectivamente, en adelante llamada LA COOPERATIVA que constituye domicilio legal en San Martín 1641, Comodoro Rivadavia, convienen en celebrar el presente Convenio que estará sujeto a las siguientes cláusulas y condiciones:

PRIMERA: YPF transfiere a título gratuito a LA PROVINCIA, y a LA COOPERATIVA los bienes que se describen en los ANEXOS I y II respectivamente, a partir 01/X/93.-

SEGUNDA: La transferencia de la totalidad de los bienes antes citados se efectuará en el estado en que se encuentren.-  
Los bienes que se transfieren se identificarán por el nº de Unidad Funcional; siempre y cuando no corresponda la individualización de los bienes que lo conforman, de acuerdo a los inventarios ANEXOS III y IV.-

TERCERA: A partir de la firma del presente convenio, las instalaciones y bienes descriptos en los ANEXOS I y II, quedarán bajo la exclusiva responsabilidad de LA PROVINCIA y LA COOPERATIVA respectivamente y por su cuenta y cargo la operación, mantenimiento y renovación de las mismas.-

Asimismo, efectuarán el suministro de agua y energía eléctrica con prioridad, para la explotación de los yacimientos petrolíferos y demás servicios de YPF, que son actualmente atendidos por las instalaciones que se les transfieren.-

CUARTA: YPF transferirá a LA COOPERATIVA la línea eléctrica de 33 KV que vincula la Estación Transformadora "A1" de Km 5 con la Estación Transformadora de Caleta Córdova cuando se concrete la privatización de la Playa de Tanque Caleta Córdova; por formar parte del sistema eléctrico que se transfiere por el presente Acuerdo.-

QUINTA: LA PROVINCIA deberá suministrar a YPF un volumen diario promedio de aproximadamente 350 m3 de agua en Playa de Tanques Cañadón Perdido, garantizando el suministro en forma ininterrumpida.-

SEXTA: LA COOPERATIVA deberá recibir de LA PROVINCIA y suministrar a YPF, un volumen diario promedio de aproximadamente 3.500 m3 de agua en los distintos puntos de consumo, garantizando el suministro en forma ininterrumpida a las siguientes instalaciones:

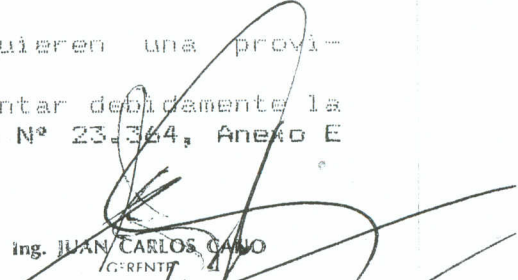
- a) Playa de Tanques de Caleta Córdova
- b) Planta Deshidratadora Km 9
- c) Cargadero de Agua Barrio Santa Lucía
- d) Instalaciones Industriales de YPF S.A. que requieren una provisión ininterrumpida.-


SEPTIMA: Será obligación de LA PROVINCIA cumplimentar debidamente la obligación que YPF mantiene en razón del Contrato N° 23.364, Anexo E

  
LUIS E. LUCCHETTA  
SECRETARIO

  
MANUEL PACHO  
PRESIDENTE

  
DR. CARLOS MAESTRO

  
Ing. JUAN CARLOS CANO  
GERENTE

  
CARLOS MEDINA DEAS  
Escribano Público R. N. 12  
C. R. V.

CERTIFICO: que la presente fotocopia es fiel de su original que tengo a la vista. CONSTE C. Rivadavia 21-OCT-2009 de



"PROVISION DE AGUA", suscripto con la empresa ASTRA C.A.P.S.A., que se adjunta para mejor proveer como ANEXO V.-

OCTAVA: Los volúmenes de agua a proveer por LA PROVINCIA de acuerdo a las CLAUSULAS QUINTA, serán facturados a \$/m3 0,2562 más IVA.-

NOVENA: Se transfieren a LA COOPERATIVA la totalidad de los usuarios de agua, cloacas y energía eléctrica de los distintos barrios que conforman la Zona Norte, a los que YPF viene prestando este servicio a los que se adicionan los puntos de suministro a YPF S.A. dentro del área transferida, a quienes se aplicarán las reglamentaciones técnico administrativas de LA COOPERATIVA, vigentes a la fecha de transferencia para la prestación de servicios públicos en el área a su cargo.-

DECIMA: A partir de la firma del presente convenio, LA PROVINCIA, LA COOPERATIVA e YPF tomarán en forma conjunta el estado de los medidores en los actuales puntos de medición a los efectos de constituir el origen de la futura medición.-

DECIMA PRIMERA: La deuda que mantiene LA COOPERATIVA con YPF en concepto de provisión de agua a la fecha de efectivizarse la transferencia, será cancelada a través de la compensación de agua y/o energía a suministrarse en el futuro.-

DECIMA SEGUNDA: YPF proveerá de energía eléctrica a LA PROVINCIA para los pozos acuíferos de Manantiales Behr, desde la Estación Transformadora Manantiales Behr, en 10,4 Kv. y en 1 Kv., según condiciones estipuladas en el ANEXO VI.-

DECIMA TERCERA: A partir de la fecha en que opere la transferencia LA PROVINCIA y LA COOPERATIVA se harán cargo del pago de las servidumbres e indemnizaciones correspondientes a los propietarios de los lotes donde se encuentran asentados los bienes e instalaciones descritos en los ANEXOS I y II respectivamente. Esta obligación será asumida por LA PROVINCIA y LA COOPERATIVA en forma exclusiva y respecto de los bienes que a cada una de ellas les corresponda, aclarándose que solamente comprenderá a los períodos posteriores a la fecha en que se verifique la transmisión aludida. Será de aplicación al presente la normativa vigente en la materia.-

DECIMA CUARTA: LA PROVINCIA y LA COOPERATIVA deberán ante casos de siniestros en cualquiera de las instalaciones de Almacenaje de Petróleo de propiedad de YPF, proveer el máximo caudal posible de agua.-

DECIMA QUINTA: La presente transferencia se realiza de acuerdo a lo dispuesto por la Ley 23.696 y el Decreto 2.778/90, encontrándose alcanzada por el Artículo 6º del Decreto 1.980/90.-

DECIMA SEXTA: A los efectos de abonar el Impuesto de Sellos, las partes convienen en que el mismo será pagado y soportado por LA COOPERATIVA y LA PROVINCIA.-

DECIMA SEPTIMA: Para toda divergencia que pudiera surgir en la interpretación y aplicación de este Convenio, respecto a cualquiera de sus cláusulas, las partes convienen la jurisdicción del Juzgado Federal con competencia en la ciudad de Comodoro Rivadavia.-

En prueba de conformidad se extiende el presente Convenio en tres ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, en Comodoro Rivadavia a los 30 días del mes de Septiembre del año mil novecientos noventa y tres.-

*[Signature]*  
 LUIS E. LUCCHETTA  
 SECRETARIO

*[Signature]*  
 MANUEL PACHO  
 PRESIDENTE

*[Signature]*  
 TOMAS G. DIAZ

*[Signature]*  
 DR. CARLOS MAESTRO  
 GOBERNADOR

*[Signature]*  
 Ing. JUAN CARLOS CANO  
 GERENTE  
 DPTO. PRODUCCION REGIONAL  
 COMODORO RIVADAVIA

*[Signature]*  
 CARLOS MARIA DEAS  
 Escritorio 747/1000

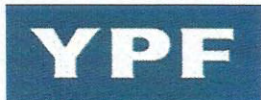
CERTIFICO: que la presente fotocopia es fiel de su original que tengo a la vista. CONSTE C. Rivadavia 24 de OCT 2009 de 2009



---

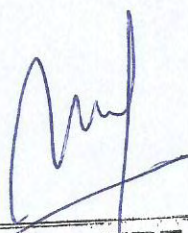
## Constancias de relación contractual

---



### CONSTANCIA DE RELACIÓN CONTRACTUAL

En la ciudad de Comodoro Rivadavia, a los 19 días del mes de Enero del año dos mil quince, se deja constancia de la relación contractual entre la empresa TECOIL S.A. y la Operadora YPF S.A., mediante el CONTRATO NRO. 4900054551, el cual se encuentra vigente en el ámbito de la Regional Chubut.



**YPF**  
Cardozo, Maria Cecilia  
Jefe de Compras  
Regional Chubut  
YPF S.A.



### CONSTANCIA DE RELACIÓN CONTRACTUAL

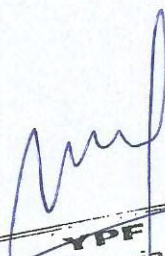
En la ciudad de Comodoro Rivadavia, a los 19 días del mes de Enero del año dos mil quince, se deja constancia de la relación contractual entre la empresa IBEROAMERICANA DE SERVICIOS S.A. y la Operadora YPF S.A., mediante el CONTRATO NRO. 4900054968, el cual se encuentra vigente en el ámbito de la Regional Chubut.

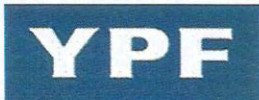
A handwritten signature in blue ink is written over a rectangular stamp. The stamp contains the YPF logo and the following text: "Cardozo, María Cecilia", "Jefe de Compras", "Regional Chubut", and "YPF S.A.".



**CONSTANCIA DE RELACIÓN CONTRACTUAL**

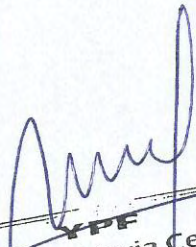

En la ciudad de Comodoro Rivadavia, a los 19 días del mes de Enero del año dos mil quince, se deja constancia de la relación contractual entre la empresa SMITH INTERNATIONAL INC S.A. y la Operadora YPF S.A., mediante el CONTRATO NRO. 4900057109, el cual se encuentra vigente en el ámbito de la Regional Chubut.

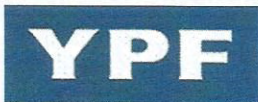
  
**YPF**  
Cardozo, Maria Cecilia  
Jefe de Compras  
Regional Chubut  
YPF S.A.



### CONSTANCIA DE RELACIÓN CONTRACTUAL

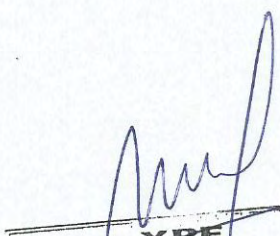
En la ciudad de Comodoro Rivadavia, a los 19 días del mes de Enero del año dos mil quince, se deja constancia de la relación contractual entre la empresa BACS S.A. y la Operadora YPF S.A., mediante el CONTRATO NRO. 4900059486, el cual se encuentra vigente en el ámbito de la Regional Chubut.

  
  
Cardozo, Maria Cecilia  
Jefe de Compras  
Regional Chubut  
YPF S.A.



### CONSTANCIA DE RELACIÓN CONTRACTUAL

En la ciudad de Comodoro Rivadavia, a los 19 días del mes de Enero del año dos mil quince, se deja constancia de la relación contractual entre la empresa COPESA CIA. CONSTRUCTORA Y PETROLERA S.A. y la Operadora YPF S.A., mediante el CONTRATO NRO. 4900054566, el cual se encuentra vigente en el ámbito de la Regional Chubut.



**YPF**  
Cardozo, Maria Cecilia  
Jefe de Compras  
Regional Chubut  
YPF S.A.



---

## **Certificado de Cobertura por daños ambientales**

---





Nota N° 143 / 2015

Comodoro Rivadavia, 09 de Abril de 2015

Señor  
Roberto Jure  
Director General  
Comarca Senguer-San Jorge  
Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable  
COMODORO RIVADAVIA – PROVINCIA DE CHUBUT

N° 4-83668

Ref.: Certificado de cobertura por daños ambientales

Tenemos el agrado de dirigirnos a usted a fin de hacerle entrega de las copias legalizadas de los tres certificados de cobertura emitidos por Nación Seguros S.A.

La póliza que YPF S.A. tiene suscripta con la mencionada institución, cubre la responsabilidad civil emergente de sus operaciones. Cabe aclarar que entre los reclamos de terceros que abarca dicha cobertura, se encuentra incluida la Provincia de Chubut.

Sin otro particular, saludo a usted muy atentamente.

**Cesar Vicente**  
Jefe Entes de Control Chubut  
Relaciones Institucionales y con la Comunidad Sur  
YPF S.A

DIRECCION GENERAL COMARCA  
SENGUER - SAN JORGE

ENTRO: 09 ABR. 2015 Hora: 10:21

SALIO: .....

699/15 FIRMA: *[Handwritten Signature]*

**Nación Seguros S.A.**  
**Seguros Patrimoniales**

**CONSTANCIA DE SEGURO – Solicitud N° 18.580**

Por la presente se deja expresa constancia que esta Sociedad ampara bajo la Póliza de Seguro N° **En trámite** de Responsabilidad Civil en base a los siguientes datos y condiciones:

**ASEGURADO:** YPF S.A. Y/O YPF SERVICIOS PETROLEROS S.A. Y/O OPERADORA DE ESTACIONES DE SERVICIOS S.A. Y/O A-EVANGELISTA S.A. Y/O A-EVANGELISTA S.A. SUCURSAL URUGUAY Y/O YPF GAS S.A. Y/O COMSERGAS S.A. Y/O GAS AUSTRAL S.A.

**DOMICILIO:** MACACHA GUEMES 515 – C.A.B.A., Argentina.

**VIGENCIA:** Desde las 00:00 hs. del 01 de Octubre de 2014  
Hasta las 00:00 hs. del 01 de Octubre de 2015.

**INTERÉS ASEGURABLE:** Mantener indemne al asegurado con respecto a la responsabilidad civil extracontractual por lesiones corporales causados a terceros y/o daños materiales a cosas de terceros resultantes de hechos u omisiones no intencionales que sean consecuencia directa de la propiedad, posesión mantenimiento o uso de los predios así como todas las operaciones necesarias e incidentales, del asegurado según las operaciones que se establecen en la sección “Operaciones del asegurado”.

**BASE DE COBERTURA:** Ocurrencia.

**OPERACIONES DEL ASEGURADO:** Exploración, destilación y venta de petróleo y productos derivados.

**COBERTURA:** Sujeto a los términos y condiciones de póliza, el asegurador mantendrá indemne al asegurado respecto a la responsabilidad Civil emergente de las Secciones: Operaciones, Polución (súbita, accidental e imprevista) y Productos.


**LIMITE DE RESPONSABILIDAD:** U\$S 5.000.000.- Límite único y combinado, por evento y en el agregado anual. (Incluyendo costos y Gastos de defensa).

**DEDUCIBLE:** U\$S 2.000.000.- cada y todo evento.

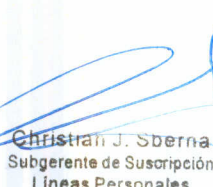
**ÁMBITO DE COBERTURA:** Mundo Entero, excluyendo USA y Canadá para Responsabilidad Civil derivada de productos.

El presente certificado tendrá una validez de 15 días corridos desde la fecha de emisión.

La presente constancia se extiende a los 14 días del mes de Enero de 2015 para ser presentada ante la Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable de la pcia. del Chubut



Rubén Tello  
Subgerente de Líneas Industriales  
Nación Seguros S.A.



Christian J. Sberna  
Subgerente de Suscripción  
Líneas Personales  
Nación Seguros S.A.

**Nación Seguros S.A.**  
**Seguros Patrimoniales****CONSTANCIA DE SEGURO – Solicitud N° 18.581**

Por la presente se deja expresa constancia que esta Sociedad ampara bajo la Póliza de Seguro N° **En trámite** de Responsabilidad Civil en base a los siguientes datos y condiciones:

**ASEGURADO:** YPF S.A. Y/O YPF SERVICIOS PETROLEROS S.A. Y/O OPERADORA DE ESTACIONES DE SERVICIOS S.A. Y/O A-EVANGELISTA S.A. Y/O A-EVANGELISTA S.A. SUCURSAL URUGUAY Y/O YPF GAS S.A. Y/O COMSERGAS S.A. Y/O GAS AUSTRAL S.A.

**DOMICILIO:** MACACHA GUEMES 515 – C.A.B.A., Argentina.

**VIGENCIA:** Desde las 00:00 hs. del 01 de Octubre de 2014  
Hasta las 00:00 hs. del 01 de Octubre de 2015.

**INTERÉS ASEGURABLE:** Mantener indemne al asegurado con respecto a la responsabilidad civil extracontractual por lesiones corporales causados a terceros y/o daños materiales a cosas de terceros resultantes de hechos u omisiones no intencionales que sean consecuencia directa de la propiedad, posesión mantenimiento o uso de los predios así como todas las operaciones necesarias e incidentales, del asegurado según las operaciones que se establecen en la sección “Operaciones del asegurado”.

**BASE DE COBERTURA:** Ocurrencia.

**OPERACIONES DEL ASEGURADO:** Exploración, destilación y venta de petróleo y productos derivados.

**COBERTURA:** Sujeto a los términos y condiciones de póliza, el asegurador mantendrá indemne al asegurado respecto a la responsabilidad Civil emergente de las Secciones: Operaciones, Polución (súbita, accidental e imprevista) y Productos.

**LIMITE DE RESPONSABILIDAD:** U\$S 100.000.000.- Limite único y combinado, por evento y en el agregado anual. (Incluyendo costos y Gastos de defensa).

**EN EXCESO DE:** U\$S 5.000.000.- cada y todo evento; amparado en póliza primaria.


**ÁMBITO DE COBERTURA:** Mundo Entero, excluyendo USA y Canadá para Responsabilidad Civil derivada de productos.

El presente certificado tendrá una validez de 15 días corridos desde la fecha de emisión.

La presente constancia se extiende a los 14 días del mes de Enero de 2015 para ser presentada ante la Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable de la pcia. del Chubut



Rubén Tello  
Subgerente de Líneas Industriales  
Nación Seguros S.A.



Christian J. Sberna  
Subgerente de Suscripción  
Líneas Personales  
Nación Seguros S.A.

**Nación Seguros S.A.**  
**Seguros Patrimoniales**

**CONSTANCIA DE SEGURO – Solicitud N° 18.584**

Por la presente se deja expresa constancia que esta Sociedad ampara bajo la Póliza de Seguro N° En trámite de Responsabilidad Civil en base a los siguientes datos y condiciones:

**ASEGURADO:** YPF S.A. Y/O YPF SERVICIOS PETROLEROS S.A. Y/O OPERADORA DE ESTACIONES DE SERVICIOS S.A. Y/O A-EVANGELISTA S.A. Y/O A-EVANGELISTA S.A. SUCURSAL URUGUAY Y/O YPF GAS S.A. Y/O COMSERGAS S.A. Y/O GAS AUSTRAL S.A.

**DOMICILIO:** MACACHA GUEMES 515 – C.A.B.A., Argentina.

**VIGENCIA:** Desde las 00:00 hs. del 01 de Octubre de 2014.  
Hasta las 00:00 hs. del 01 de Octubre de 2015.

**INTERÉS ASEGURABLE:** Mantener indemne al asegurado con respecto a la responsabilidad civil extracontractual por lesiones corporales causados a terceros y/o daños materiales a cosas de terceros resultantes de hechos u omisiones no intencionales que sean consecuencia directa de la propiedad, posesión mantenimiento o uso de los predios así como todas las operaciones necesarias e incidentales, del asegurado según las operaciones que se establecen en la sección “Operaciones del asegurado”.

**BASE DE COBERTURA:** Ocurrencia.

**OPERACIONES DEL ASEGURADO:** Exploración, destilación y venta de petróleo y productos derivados.

**COBERTURA:** Sujeto a los términos y condiciones de póliza, el asegurador mantendrá indemne al asegurado respecto a la responsabilidad Civil emergente de las Secciones: Operaciones, Polución (súbita, accidental e imprevista) y Productos.

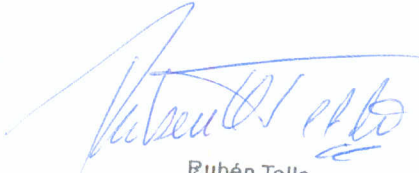
**LIMITE DE RESPONSABILIDAD:** U\$S 100.000.000.- Limite único y combinado, por evento y en el agregado anual. (Incluyendo costos y Gastos de defensa).

**EN EXCESO DE:** U\$S 100.000.000.- cada y todo evento; amparado en póliza primaria.

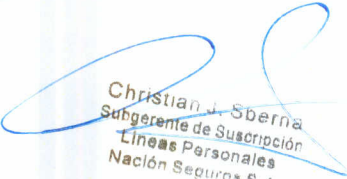
**ÁMBITO DE COBERTURA:** Mundo Entero, excluyendo USA y Canadá para Responsabilidad Civil derivada de productos.

El presente certificado tendrá una validez de 15 días corridos desde la fecha de emisión.

La presente constancia se extiende a los 14 días del mes de Enero de 2015 para ser presentada ante la Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable de la pcia. del Chubut



Rubén Tello  
Subgerente de Líneas Industriales  
Nación Seguros S.A.



Christian J. Sberna  
Subgerente de Suscripción  
Líneas Personales  
Nación Seguros S.A.



---

## **Informe de Monitoreo de Freatímetros BV-108**

---



***INFORME DE CONSTRUCCIÓN***  
***“PLANTA DE CORTE BV-108”,***  
***ÁREA CAMPAMENTO CENTRAL-***  
***CAÑADÓN PERDIDO***  
***UNIDAD DE NEGOCIOS CHUBUT.***



*(Febrero 2013)*

## **ÍNDICE**

### **1-Introducción**

### **2-Geomorfología e hidrogeología**

### **3-Tareas realizadas**

#### **3.1-Ubicación de los freáticos**

#### **3.2-Ubicación del freático preexistente**

#### **3.3-Construcción de los freáticos**

#### **3.4-Perfiles de los freáticos**

#### **3.5-Información relevada**

### **4-Conclusiones**

### **5-Anexo**

*-Fotos*


*-Imagen Satelital*

*-Planillas de desarrollo*



**INFORME DE CONSTRUCCIÓN DE FREATÍMETROS**  
**“PLANTA DE CORTE BV-108”,**  
**ÁREA DE CONCESIÓN CAMPAMENTO CENTRAL-CAÑADÓN PERDIDO,**  
**UNIDAD DE NEGOCIOS CHUBUT, PROVINCIA DE CHUBUT.**

**1-INTRODUCCIÓN**



*En el siguiente informe se presentan los datos obtenidos a partir de las tareas realizadas el mes de Septiembre de 2012 de construcción y posterior relevamiento de los freáticos FPCBV108-B y FPCBV108-C, correspondientes a la “Planta de Corte BV-108”.*

*Esta instalación se ubica a aproximadamente 2,5 kilómetros en línea recta al noroeste del Barrio Máximo Abásolo, en la localidad de Comodoro Rivadavia. Dicha instalación corresponde al Yacimiento Bella Vista Este, en la Unidad de Negocios Chubut, perteneciente a la compañía YPF S.A.*


*Las descripciones geológicas del terreno de perforación pueden ser consultadas en las Páginas 8 y 9.*

*Estas labores fueron llevadas a cabo por el área de Hidrogeología de Oil m&s S.A, en función de la solicitud de YPF S.A. para la construcción y posterior relevamiento de los freáticos FPCBV108-B y FPCBV108-C en dicho sitio y la evaluación de la presencia o ausencia de nivel freático ubicado a poca profundidad.*



## **2-GEOMORFOLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA**

*La planta se encuentra emplazada en depósitos de la Formación Patagonia, de génesis marina y de amplia extensión regional. Litológicamente consta de areniscas finas, grises y pardas de estratificación entrecruzada, lentes limoarcillosos e intercalaciones en distintos niveles de grandes bancos fosilíferos con abundante material paleontológico.*



*Bajo la denominación de Acuífero Multiunitario quedan incluidas la formación geológica arriba mencionada junto con los Rodados Tehuelches y la Formación Santa Cruz; en su conjunto constituyen un potente espesor de materiales con condiciones para la recarga, almacenamiento, conducción y descarga de las aguas subterráneas en la región.*

*Se menciona que el sentido de flujo estimado de aguas subterráneas en la zona de estudio es predominantemente sureste.*

### **3-TAREAS REALIZADAS**

#### **3.1-UBICACIÓN DE LOS FREATÍMETROS**

- *FPCBV108-B: Este frentímetro se ubica a 15 metros al norte del cerco perimetral de la planta, fuera de su predio, aguas arriba respecto del sentido estimado de flujo de aguas subterráneas (fotografía 1).*

*Su objetivo es el de proporcionar una muestra patrón a fin de comparar esta con las que se obtendrán aguas abajo y así determinar las posibles anomalías que estas pudieran presentar. A continuación se detallan sus coordenadas:*

$$S = 45^{\circ} 51' 01,20''$$

$$W = 67^{\circ} 34' 58,60''$$

- *FPCBV108-C: Este frentímetro se ubica a 24 metros al sureste de la zona de tanques de la Plana, fuera de su predio, aguas abajo respecto del sentido estimado de flujo de aguas subterráneas (fotografía 2).*

*El objetivo del mismo es el de proporcionar una muestra aguas abajo del sector de tanques de la instalación, a fin de determinar las posibles infiltraciones afectadas a la planta que podrían afectar el nivel saturado. A continuación se detallan sus coordenadas:*

$$S = 45^{\circ} 51' 04,80''$$

$$W = 67^{\circ} 34' 56,60''$$

### **3.2-UBICACIÓN DEL FREATÍMETRO PREEXISTENTE**

*FPCBV108-A: Este freaímetro se ubica aproximadamente a 90 metros al sureste de la pileta de emergencias de la planta, fuera del predio de la misma, aguas abajo respecto del sentido estimado de flujo de aguas subterráneas (fotografía 3).*

*El objetivo del mismo es monitorear las aguas subterráneas y detectar posibles infiltraciones que pudieran suceder en el sector correspondiente a la pileta de emergencias de la instalación. A continuación se detallan sus coordenadas:*

$$S = 45^{\circ} 51' 04,40''$$

$$W = 67^{\circ} 34' 55,10''$$

*Las coordenadas tomadas mediante GPS, pueden presentar error de precisión de entre 3 a 15 metros del punto de ubicación del freaímetro, siendo estos aceptables para equipos convencionales GPS. También dependen de la disponibilidad de satélites al momento de registro. Asimismo, las imágenes Google Earth están superpuestas, existiendo múltiples fuentes de error en ellas, siendo absolutamente razonable diferencias “en algunos casos” de hasta 30 metros entre Google Earth y las coordenadas registradas por el GPS.*

### **3.3-CONSTRUCCIÓN DE LOS FREATIMETROS**

*La construcción de los freáticos FPCBV108-B y FPCBV108-C fue realizada por la Empresa SEGURIDAD S.R.L., contratada por YPF S.A. a tal efecto. El equipo de perforación utilizado consistió en una Máquina Perforadora DRILLTECH D-40 KK.*

*La perforación se realizó mediante inyección de aire, sin utilización de lodo, en un diámetro final de perforación de 6 1/2" y entubado en 4".*

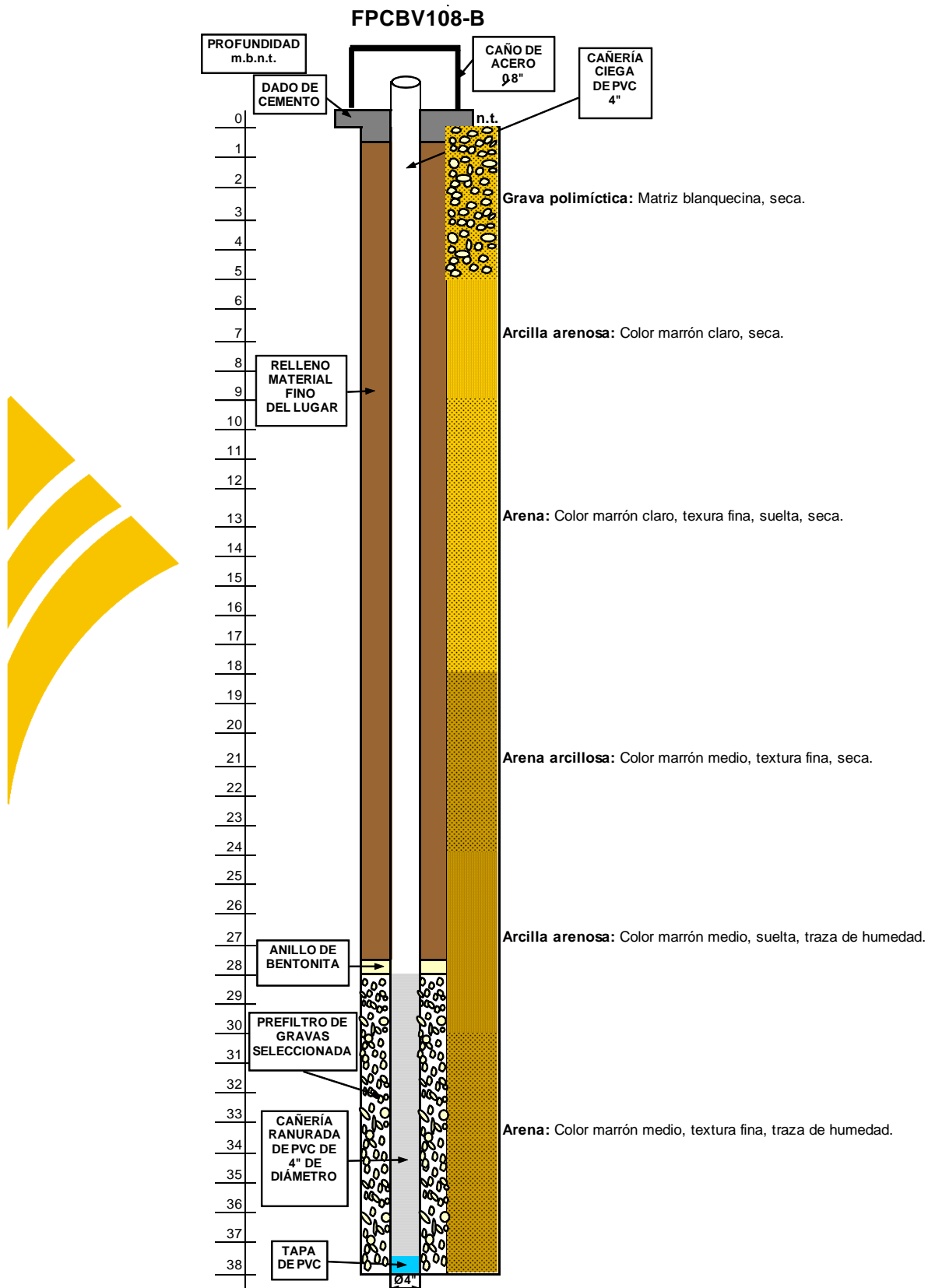
*Se tomaron muestras de los recortes del terreno atravesado por cada metro de avance de la perforación, a fin de caracterizarlo mediante su descripción en lupa binocular efectuada en el laboratorio.*

**OIL m&s S.A.**  
Hidrogeología  
Av. H. Yrigoyen 4250  
Tel.: (54) (0297) 4487024.  
[www.oilms.com.ar](http://www.oilms.com.ar)

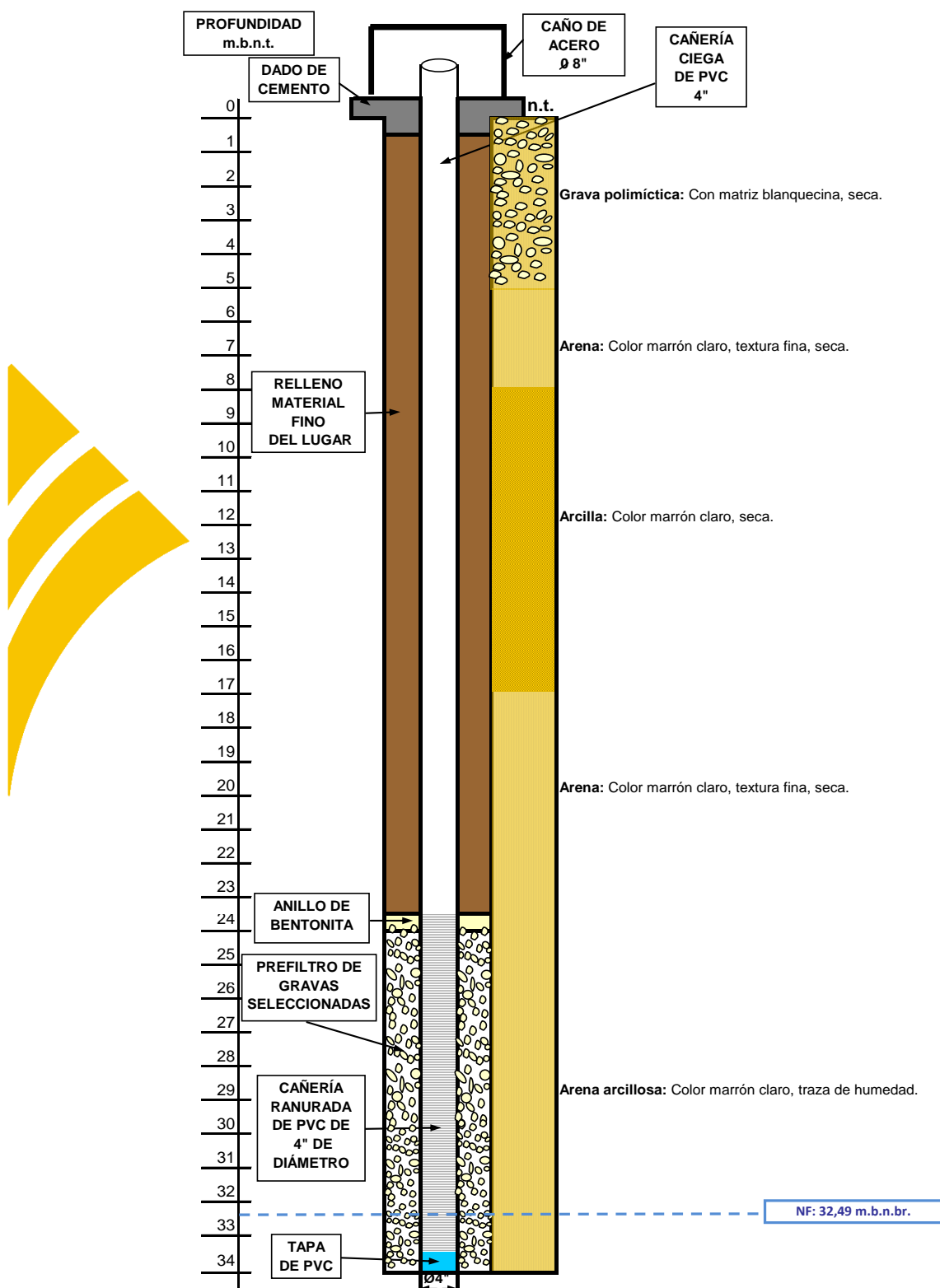


### ***3.4-PERFILES DE LOS FREATÍMETROS***





**FPCBV108-C**



### 3.5-INFORMACION RELEVADA

<i>Freatímetro</i>	<i>Prof. nivel. freático (m.b.n.br.)*</i>	<i>Prof. Final del freatímetro (m.b.n.br.)</i>
<i>FPCBV108-A</i>	<i>27,21</i>	<i>30,28</i>
<i>FPCBV108-B</i>	<i>Ausente</i>	<i>37,86</i>
<i>FPCBV108-C</i>	<i>32,49</i>	<i>33,94</i>

*\*Nota: Metros bajo el nivel del brocal.*





#### **4-CONCLUSIONES**

*En el siguiente informe se presentan los datos obtenidos a partir de las tareas realizadas el mes de Septiembre de 2012 de construcción y posterior relevamiento de los freáticos FPCBV108-B y FPCBV108-C, correspondientes a la “Planta de Corte BV-108”.*

*Esta instalación se ubica a aproximadamente 2,5 kilómetros en línea recta al noroeste del Barrio Máximo Abásolo, en la localidad de Comodoro Rivadavia. Dicha instalación corresponde al Yacimiento Bella Vista Este, en la Unidad de Negocios Chubut, perteneciente a la compañía YPF S.A.*

*Los niveles estáticos se hallan a una profundidad de 27,21 metros y 32,49 metros bajo el nivel del brocal (m.b.n.br.), medidos en los freáticos FPCBV108-A y FPCBV108-C respectivamente. En el caso del freático FPCBV108-B, al momento del relevamiento, no se observó la presencia de agua.*



*Pablo Daniel Correia  
Hidrogeología Oil m&s  
Comodoro Rivadavia, 14 de Febrero de 2013.*

**OIL m&s S.A.**  
*Hidrogeología*  
Av. H. Yrigoyen 4250  
Tel.: (54) (0297) 4487024.  
[www.oilms.com.ar](http://www.oilms.com.ar)



# ***5-ANEXO***



*FOTO 1: Freatímetro FPCBV108-B. El mismo se ubica a 15 metros al norte del cerco perimetral de la planta, fuera de su predio.*

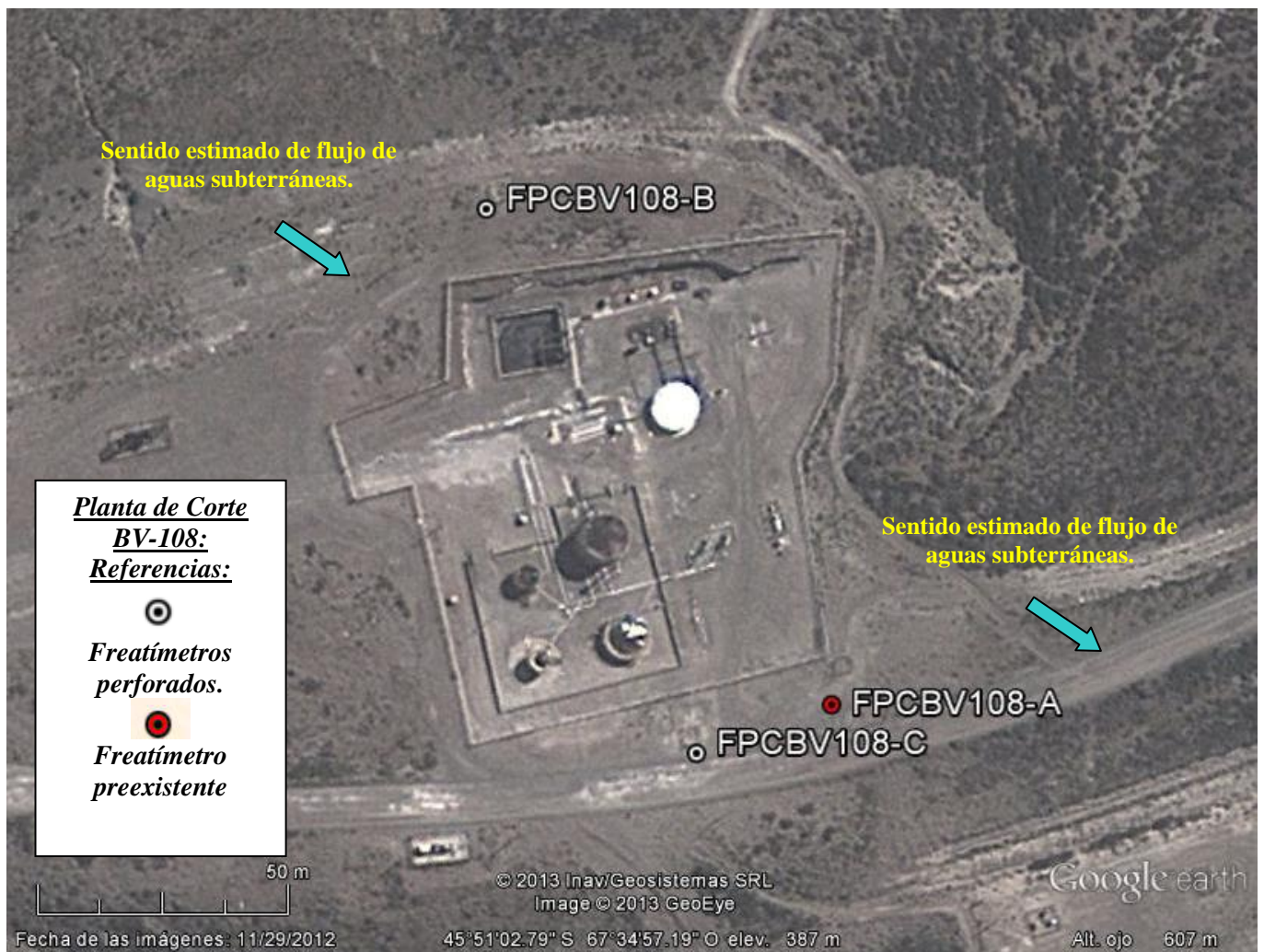


*FOTO 2: Freatímetro FPCBV108-C. Ubicado a 24 metros al sureste de la zona de tanques de la Plana, fuera de su predio.*



*FOTO 3: Freatímetro preexistente FPCBV108-A. Este freatímetro se ubica a 90 metros al sureste de la pileta de emergencias de la planta, fuera del predio de la misma.*

**IMAGEN SATELITAL**



*Imagen tomada del Google Earth, aquí se puede observar la ubicación relativa de los freáticos perforados y el sentido estimado del flujo de aguas subterráneas en el sitio.*



**HIDROGEOLOGÍA**  
**oil** m&S S.A.

Av. H. Yrigoyen 4250 - Com. Rivadavia - Prov. Chubut - Tel(54)(0297) 448-7024 Web: www.oilms.com.ar

Personal que realiza la tarea

N° Planilla de desarrollo 01585

Apellido y Nombre	DNI	Firma
LIGIOLI, ALEJANDRO	27 050 782	

Freatímetro: FPCBV108-A

Fecha	Hora	Coordenadas	Precinto N°:		
7-12-2012	11 <sup>30</sup>	S: 45° 51' 04,4"	Nivel inicial	Nivel final	Q m3/h
		O: 67° 34' 55,1"	27,21 ms	-	

Tiempo	Cond uS/cm	Tiempo	Cond uS/cm	Tiempo	Cond uS/cm

Observaciones: FONDO 30,28 mts  
TAPA DEL BLOCAL SUelta

Freatímetro: FPCBV108-C

Fecha	Hora	Coordenadas	Precinto N°:		
7-12-2012	11 <sup>30</sup>	S: 45° 51' 04,8"	Nivel inicial	Nivel final	Q m3/h
		O: 67° 34' 56,6"	32,49	-	

Tiempo	Cond uS/cm	Tiempo	Cond uS/cm	Tiempo	Cond uS/cm

Observaciones: FONDO 33,94 mts  
BLOCAL SIN CANDADO

Firma del Superficialario o encargado

\_\_\_\_\_  
Firma Inspector DMA



**HIDROGEOLOGÍA**  
**oil** m&s S.A.

Av. H. Yrigoyen 4250 - Com. Rivadavia - Prov. Chubut - Tel(54)(0297) 448-7024 Web: www.olms.com.ar

Personal que realiza la tarea

N°Planilla de desarrollo 01586

Apellido y Nombre	DNI	Firma
MIGLIOLI, ALEJANDRO	27080782	

Freatímetro: FPCBV108-B

Fecha	Hora	Coordenadas	Precinto N°:		
7-12-2012	11:45	S: 45° 51' 01,2"	Nivel inicial	Nivel final	Q m3/h
		O: 67° 34' 58,6"	—	—	

Tiempo	Cond uS/cm	Tiempo	Cond uS/cm	Tiempo	Cond uS/cm

Observaciones: FONDO 27,86 MTS  
FREATÍMETRO SECO.  
BAJAL SIN CARGADO.

Freatímetro:

Fecha	Hora	Coordenadas	Precinto N°:		
		S:	Nivel inicial	Nivel final	Q m3/h
		O:			

Tiempo	Cond uS/cm	Tiempo	Cond uS/cm	Tiempo	Cond uS/cm

Observaciones:

Firma de superficiario o encargado

\_\_\_\_\_  
Firma Inspector DMA



***INFORME DE MONITOREO DE  
FREATÍMETROS  
“PLANTA DE CORTE BV-108”,  
ÁREA CAMPAMENTO CENTRAL-  
CAÑADÓN PERDIDO  
UNIDAD DE NEGOCIOS CHUBUT.***



***FECHA DE TOMA DE MUESTRA: Junio 2013  
FECHA DE ENTREGA DE INFORME: Octubre 2013  
MONITOREO ANUAL AÑO 2013***



## **ÍNDICE**

### ***1-Introducción***

### ***2-Geomorfología e hidrogeología***

### ***3-Tareas realizadas***

#### ***3.1-Ubicación de los freatómetros***

#### ***3.2-Muestreo de aguas***

### ***4-Interpretación de resultados de laboratorio***

#### ***4.1- Muestras de agua***

##### ***4.1.a-Clasificación hidrogeoquímica***

##### ***4.1.b-Clasificación aguas de riego***

##### ***4.1.c-Constituyentes peligrosos***

### ***5-Conclusiones***

### ***6-Anexo***

***- Fotos***

***-Imagen Satelital***


***-Planilla de desarrollo***

***-Cadena de custodia***

***-Protocolos***

**INFORME DE MONITOREO**  
**DE FREATÍMETROS “PLANTA DE CORTE BV-108”,**  
**ÁREA DE CONCESIÓN CAMPAMENTO CENTRAL-CAÑADÓN PERDIDO,**  
**UNIDAD DE NEGOCIOS CHUBUT, PROVINCIA DE CHUBUT.**

**1-INTRODUCCIÓN**

A decorative yellow graphic on the left side of the page, consisting of a large, stylized, curved shape that resembles a drop or a leaf, with a white curved line running through it.

*En el siguiente informe se presentan los datos obtenidos a partir de las tareas de monitoreo de los freáticos FPCBV108-A, FPCBV108-B y FPCBV108-C correspondientes a la denominada “Planta de Corte BV-108”. Dichas tareas se realizaron durante el mes de Junio de 2013.*

*Esta instalación se ubica a aproximadamente 2,5 kilómetros en línea recta al noroeste del Barrio Máximo Abásolo, en la localidad de Comodoro Rivadavia. Dicha instalación corresponde al Yacimiento Bella Vista Este, en la Unidad de Negocios Chubut, perteneciente a la compañía YPF S.A.*

*A las muestras de agua colectadas, se les realizaron análisis físico-químicos, determinación de elementos mayoritarios, minoritarios y constituyentes peligrosos, según se detallará en el presente informe.*

*Estas tareas fueron llevadas a cabo por el área de Hidrogeología de Oil m&s, en función de la solicitud de YPF S.A. de realizar monitoreo en dicho sitio y la evaluación de la presencia o ausencia de niveles de aporte ubicados a poca profundidad. La interpretación de los resultados obtenidos por el laboratorio y que constan en los protocolos 06-140-13/26089 y 06-141-13/26090, forman parte del presente informe.*

## **2-GEOMORFOLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA**

*La planta se encuentra emplazada en depósitos de la Formación Patagonia, de génesis marina y de amplia extensión regional. Litológicamente consta de areniscas finas, grises y pardas de estratificación entrecruzada, lentes limoarcillosos e intercalaciones en distintos niveles de grandes bancos fosilíferos con abundante material paleontológico.*

*Bajo la denominación de Acuífero Multiunitario quedan incluidas la formación geológica arriba mencionada junto con los Rodados Tehuelches y la Formación Santa Cruz; en su conjunto constituyen un potente espesor de materiales con condiciones para la recarga, almacenamiento, conducción y descarga de las aguas subterráneas en la región.*

*Se menciona que el sentido de flujo estimado de aguas subterráneas en la zona de estudio es predominantemente sureste.*



### **3-TAREAS REALIZADAS**

#### **3.1-UBICACIÓN DE LOS FREATÍMETROS**

*-El freaímetro **FPCBV108-A**, se ubica a aproximadamente 90 metros al sureste de la pileta de emergencias de la instalación, fuera de su predio, aguas abajo respecto del sentido estimado de flujo de aguas subterráneas (fotografía 1).*

*El objetivo del mismo es monitorear las aguas subterráneas y detectar posibles infiltraciones que pudieran suceder en el sector correspondiente a la pileta de emergencias de la instalación. A continuación se detallan sus coordenadas:*

$$S = 45^{\circ} 51' 04,40''$$

$$W = 67^{\circ} 34' 55,10''$$

*-El freaímetro **FPCV108-B**, se ubica a aproximadamente 15 metros al norte del cerco perimetral de la planta, fuera de su predio, aguas arriba respecto del sentido estimado de flujo de aguas subterráneas (fotografía 2).*

*Este freaímetro tiene el objetivo de proporcionar una muestra patrón, a fin de comparar ésta con las obtenidas aguas abajo de la instalación y así determinar las posibles anomalías que esta pudiera presentar. A continuación se detallan sus coordenadas:*

$$S = 45^{\circ} 51' 01,20''$$

$$W = 67^{\circ} 34' 58,60''$$



*-El freatómetro **FPCBV108-C** se ubica unos 24 metros al sureste de la zona de tanques de la Planta, fuera de su predio, aguas abajo respecto del sentido estimado de flujo de aguas subterráneas (fotografía 3).*

*El objetivo de su construcción es la de proporcionar una muestra aguas abajo del sector de tanques de la instalación, a fin de determinar las posibles infiltraciones afectadas a la Planta que podrían afectar el nivel saturado. A continuación se detallan sus coordenadas:*

$$S = 45^{\circ} 51' 04,80''$$

$$W = 67^{\circ} 34' 56,60''$$

*La posición de los puntos se realizó a partir de la obtención de sus coordenadas mediante GPS, en el sistema de proyección geográfico WGS84, materializado en nuestro país mediante el marco de referencia oficial POSGAR 94.*

*Las coordenadas tomadas mediante GPS, pueden presentar error de precisión de entre 3 a 15 metros del punto donde se ubica cada freatómetro, siendo estos aceptables para equipos convencionales de GPS. También dependen de la disponibilidad de satélites al momento de registro. Asimismo, las imágenes Google Earth están superpuestas existiendo múltiples fuentes de error en ellas, siendo absolutamente razonable diferencias “en algunos casos” de hasta 30 metros entre Google Earth y las coordenadas registradas por el GPS.*

### 3.2-MUESTREO DE AGUAS

<i>Freatímetros</i>	<i>Prof. nivel. freático (m.b.n.br.)*</i>	<i>Prof. final del freatímetro (m.b.n.br.)*</i>
<i>FPCBV108-A</i>	27,32	30,05
<i>FPCBV108-B</i>	<i>Ausente</i>	37,86
<i>FPCBV108-C</i>	32,05	33,90

**\*Nota: Metros bajo el nivel del brocal.**

En los freatímetros FPCBV108-A y FPCBV108-C, se procedió a tomar muestras de agua, a fin de realizar las determinaciones analíticas previstas. La toma de muestras se llevó a cabo siguiendo el procedimiento operativo PO\_TOD\_005\_SUR.

Con 48 horas de antelación se procedió a bombear los freatímetros FPCBV108-A y FPCBV108-C, con el objetivo de desalojar un mínimo de tres veces el volumen de agua contenido; dicha tarea se efectuó utilizando una microbomba, accionada a 12V, para posteriormente dejar recuperar el nivel.

En el muestreo del punto se utilizó un tomamuestras tipo bailer descartable de 1 litro de capacidad.

*Sobre las muestras de agua colectadas en dichos puntos relevados se realizaron las siguientes determinaciones:*

***Análisis químicos***

*Aniones principales*

*Cationes principales*

*Relaciones iónicas*

*Sólidos Totales Disueltos (TSD)*

***Parámetros físicos: Dureza, pH, Conductividad.***

***Nota: Los resultados se presentan en el capítulo Clasificación Hidrogeoquímica (página 9).***

***Determinación de elementos minoritarios y compuestos orgánicos.***

*-Aceites y grasas.*

*-Hidrocarburos Totales de Petróleo.*

*-Metales pesados: As (Arsénico), Cd (Cadmio), Cr (Cromo), Hg (Mercurio), Pb (Plomo) y Mn (Manganeso).*

*-BTEX.*

***Nota: Los resultados de los mismos se presentan en el capítulo Constituyentes Peligrosos (página 15).***

#### **4-INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LABORATORIO**

##### **4.1-MUESTRAS DE AGUA**

##### **4.1.a-CLASIFICACIÓN HIDROGEOQUÍMICA**

*Con los resultados obtenidos de los análisis químicos (ver tabla 1, pág. 10), se realizó la caracterización química de las aguas según sus componentes principales, utilizando los diagramas de Piper y Schoeller Berkaloff para representar los resultados obtenidos (ver gráficos 1 y 2, pág. 11 y 12).*

***Muestra FPCBV108-A: Se clasifica como Clorurada Sulfatada Sódica.***

***Muestra FPCBV108-C: Se clasifica como Clorurada Bicarbonatada Sódica.***



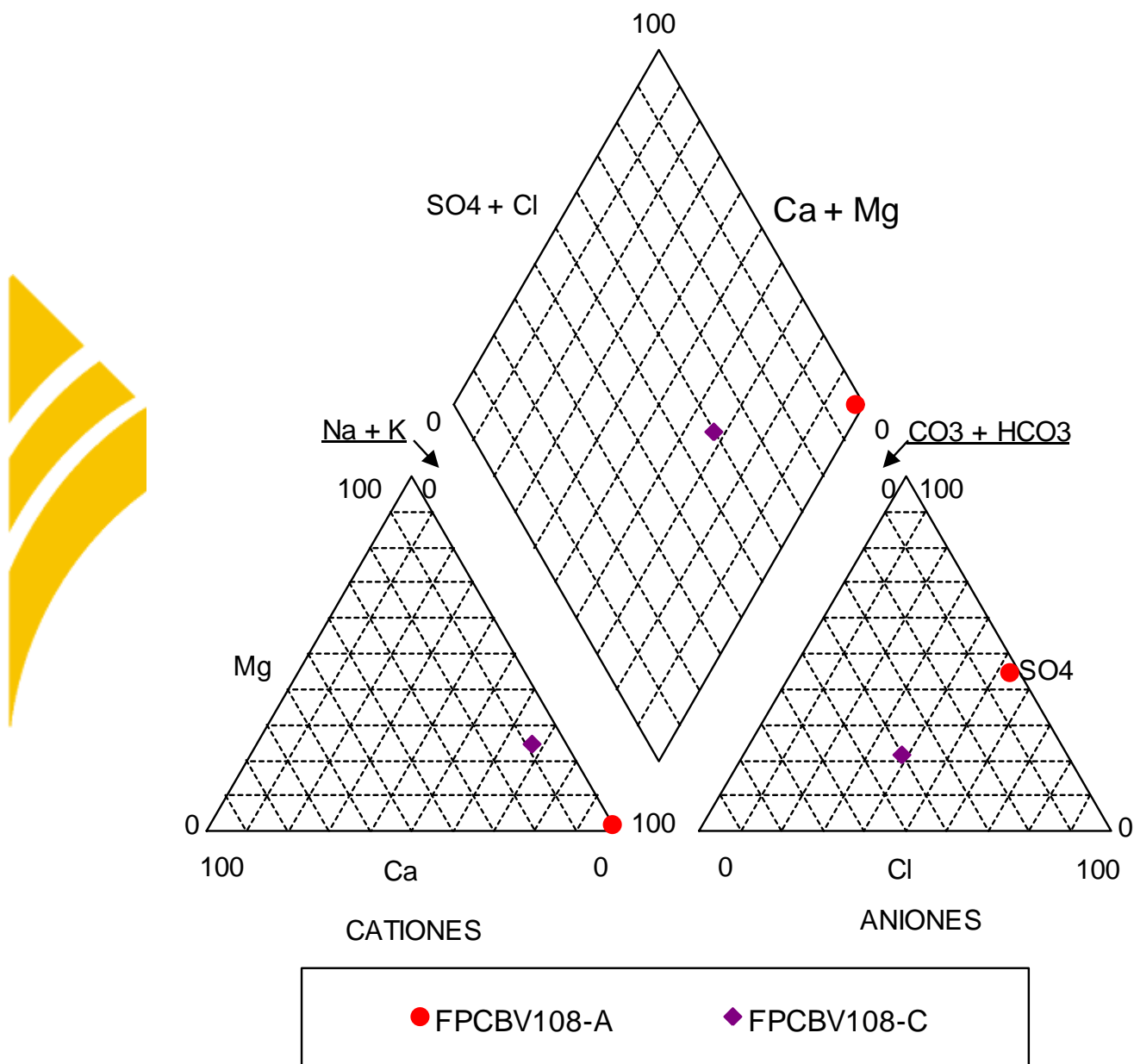


**Tabla I:**

	<b>Fecha</b>	<b>06-06-13</b>	<b>06-06-13</b>
	<b>Muestra</b>	<b>FPCBV108-A</b>	<b>FPCBV108-C</b>
	<b>CE <math>\mu\text{S/cm}</math></b>	13985,00	2155,00
	<b>Ph</b>	7,80	6,80
	<b>DUR (en mg/l de <math>\text{CO}_3\text{Ca}</math>)</b>	154,30	398,50
	<b>TSD</b>	<b>8943,80</b>	<b>1679,60</b>
<b>Aniones</b>		<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>
	<b><math>\text{CO}_3\text{H}^- + \text{CO}_3^{=}</math></b>	198,00	601,00
	<b><math>\text{SO}_4^{=}</math></b>	2982,00	250,00
	<b><math>\text{Cl}^-</math></b>	2598,00	330,00
	<b><math>\text{NO}_3^{=}</math></b>	< 5,0	5,80
	<b>Sum aniones</b>	<b>5778,00</b>	<b>1186,80</b>
<b>Cationes</b>		<b>mg/l</b>	<b>mg/l</b>
	<b><math>\text{Na}^+</math></b>	3032,00	375,00
	<b><math>\text{K}^+</math></b>	6,00	3,00
	<b><math>\text{Ca}^{++}</math></b>	14,00	41,20
	<b><math>\text{Mg}^{++}</math></b>	29,00	71,80
	<b>Sum cationes</b>	<b>3081,00</b>	<b>491,00</b>
<b>Aniones</b>		<b>meq/l</b>	<b>meq/l</b>
	<b><math>\text{CO}_3\text{H}^- + \text{CO}_3^{=}</math></b>	3,25	9,85
	<b><math>\text{SO}_4^{=}</math></b>	62,13	5,21
	<b><math>\text{Cl}^-</math></b>	73,18	9,30
	<b><math>\text{NO}_3^{=}</math></b>	0,00	0,09
	<b>Sum aniones</b>	<b>138,55</b>	<b>24,45</b>
<b>Cationes</b>		<b>meq/l</b>	<b>meq/l</b>
	<b><math>\text{Na}^+</math></b>	131,83	16,30
	<b><math>\text{K}^+</math></b>	0,15	0,08
	<b><math>\text{Ca}^{++}</math></b>	0,70	2,06
	<b><math>\text{Mg}^{++}</math></b>	2,40	5,93
	<b>Sum cationes</b>	<b>135,08</b>	<b>24,37</b>
<b>Relaciones Iónicas</b>	<b><math>r\text{Na}/r\text{K}</math></b>	859,07	212,50
	<b><math>r\text{Mg}/r\text{Ca}</math></b>	3,42	2,88
	<b><math>r\text{SO}_4/r\text{Cl}</math></b>	0,85	0,56
	<b><math>r\text{Cl}/r\text{CO}_3\text{H}</math></b>	22,55	0,94
	<b>ICB</b>	-0,80	-0,76

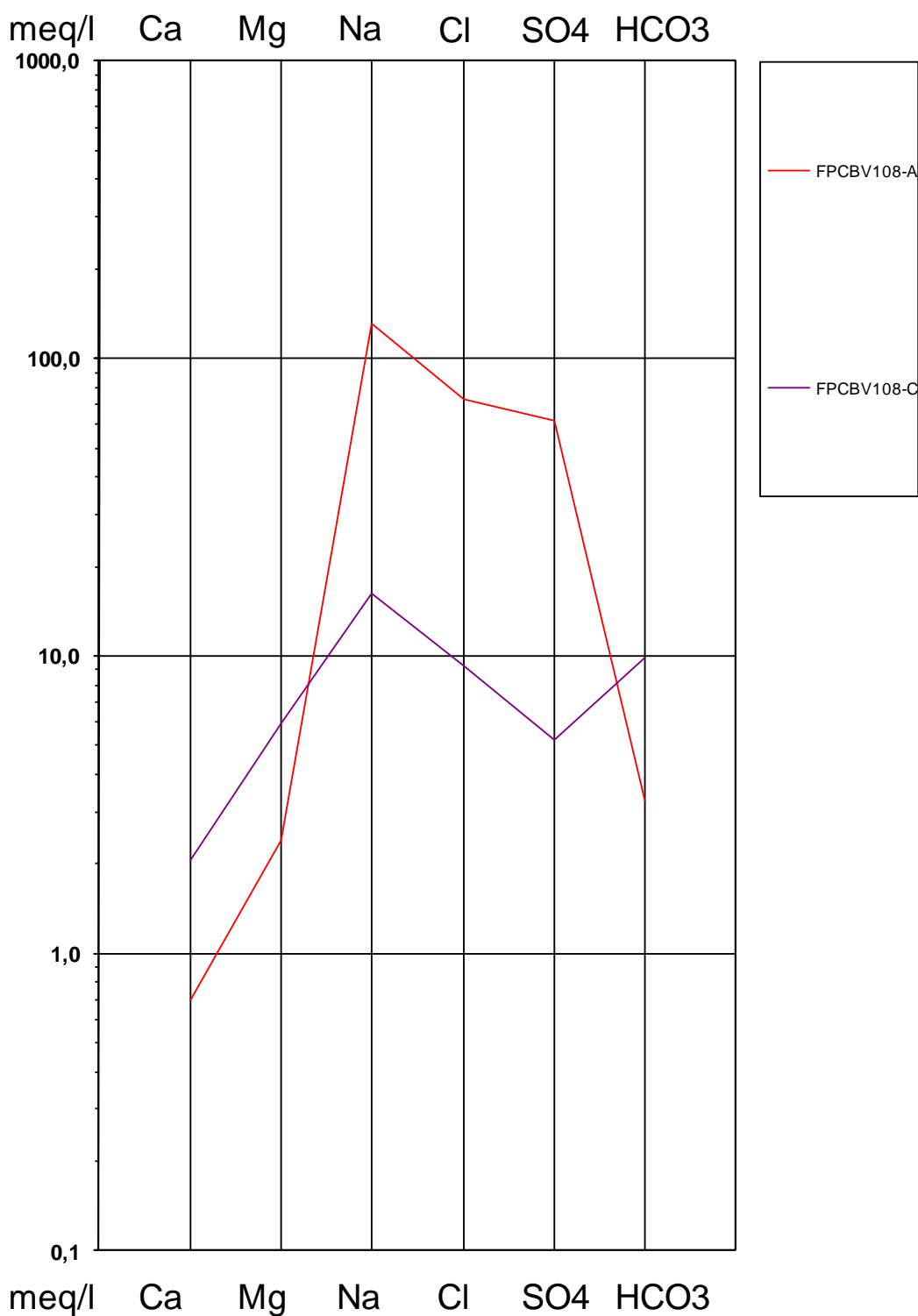
**Gráfico 1**

**DIAGRAMA DE PIPER**



**Gráfico 2**

**DIAGRAMA DE SCHOELLER-BERKALOFF**



#### 4.1.b-CLASIFICACIÓN DE AGUAS PARA RIEGO

##### **Clasificación SAR para determinar la aptitud de las aguas para riego:**

Dicha clasificación se basa en la concentración total de sales solubles expresada en términos de conductividad eléctrica y en la concentración relativa del sodio con respecto al calcio y al magnesio, denominado índice SAR. (Gráfico 3).

Para determinar la posible utilización de esta agua para riego se realizaron las siguientes interpretaciones:

##### **Calculo del SAR (Razón Adsorción Sodio)**

$$SAR = \frac{r \text{ Na}}{\sqrt{\frac{r \text{ Ca} + r \text{ Mg}}{2}}} \quad r = \text{meq} / l$$

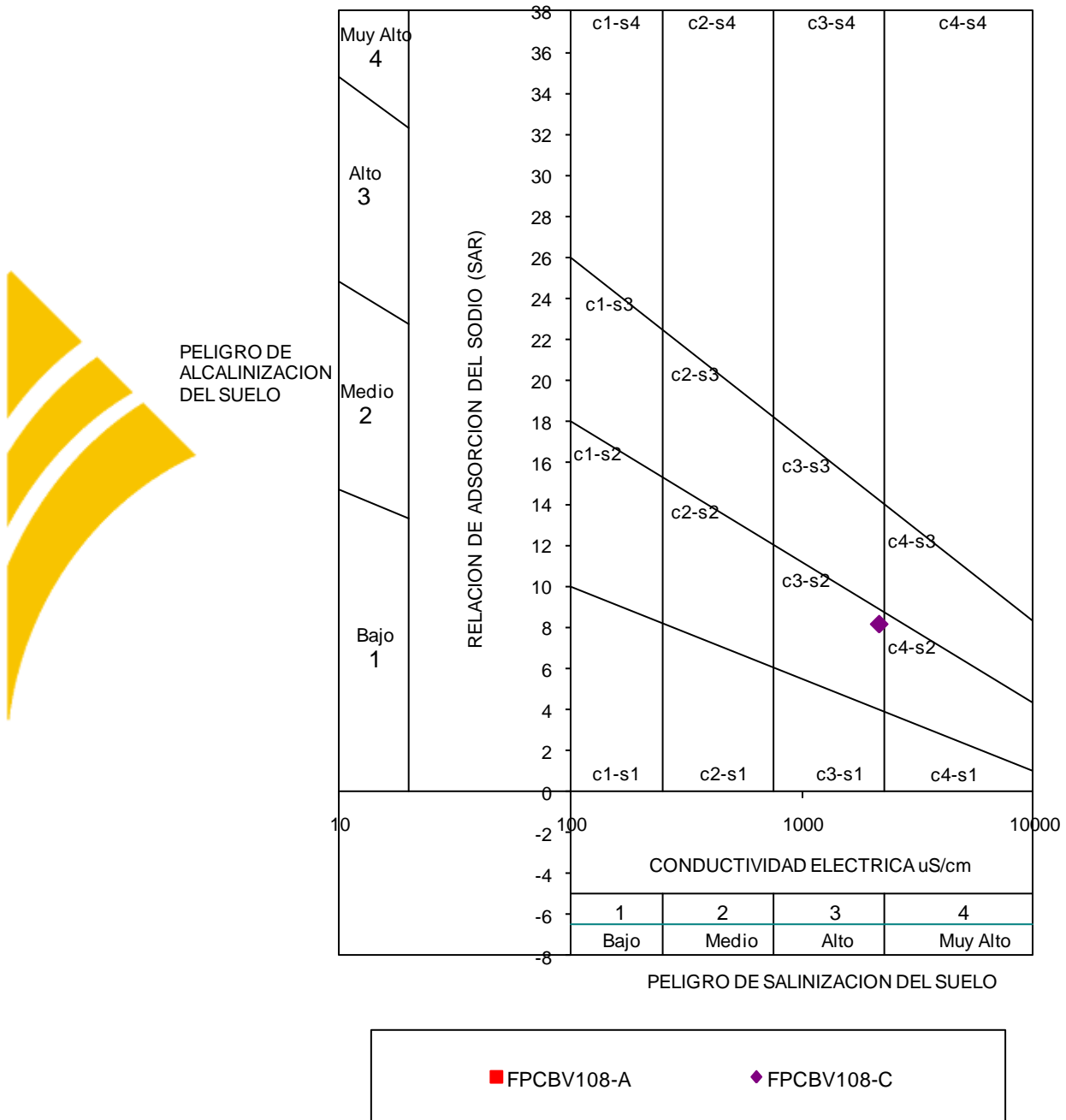
Muestra	FPCBV108-A	FPCBV108-C
SAR	105,90	8,20
CONDUCTIVIDAD(us/cm)	13985,00	2155,00
CAMPO	---	C3-S2

---: Las muestras analizadas presentan valores de salinidad y contenido en Sodio excesivos, por lo cual se consideran aguas no aptas para riego. Además estos parámetros superan los límites establecidos en la clasificación utilizada, por lo cual no pueden ser representados en el gráfico.

**Campo C3-S2:** Agua de salinidad alta que puede utilizarse para riego de suelos con buen drenaje, empleando volúmenes en exceso para lavarlo y utilizando cultivos muy tolerantes a la misma, además presentan contenido medio en sodio y por lo tanto con cierto peligro de acumulación debiendo vigilarse las condiciones físicas del mismo.

**Gráfico 3**

**CLASIFICACION DE LAS AGUAS PARA RIEGO**




*Normas de Riverside para evaluar la calidad de las aguas de riego (U.S. Soild Salinity Laboratory), basado en la conductividad y el índice SAR.*

#### **4.1.c-CONSTITUYENTES PELIGROSOS**

*Como parte del estudio, se analizó en laboratorio la presencia de los siguientes elementos minoritarios y compuestos orgánicos:*

- Aceites y grasas.
- Hidrocarburos Totales de Petróleo.
- Metales pesados: As (Arsénico), Cd (Cadmio), Cr (Cromo), Hg (Mercurio), Pb (Plomo) y Mn (Manganeso).
- BTEX.

A large, stylized yellow graphic on the left side of the page, consisting of several curved, overlapping shapes that resemble a fan or a stylized letter 'C'.

*Los resultados obtenidos se pueden observar (a modo comparativo), en la tabla II de la página 16 donde se utilizaron como patrón de referencia los Niveles Guía mencionados en la Ley 24.051 establecidos en la tabla 1 “Niveles Guía de Calidad de Agua de bebida humana con tratamiento convencional”.*

*En el caso de los Hidrocarburos Totales de Petróleo (al no estar contemplados en la legislación nacional), se utiliza como referencia el Valor Guía de la Norma Holandesa, fijado en 0,6 mg/l. Este valor, referido a esta Norma, corresponde al valor de Intervención de Mineral Oil a partir del cual sería necesario realizar tareas de investigación que apunten a la remediación del sitio.*

**Tabla II**

Parámetro	Unidad	Ley 24051	FPCBV108-A	FPCBV108-C
HTP	mg/l	No Legislado	<0,2	<0,2
Grasas y Aceites	mg/l	No Legislado	<0,2	<0,2
Benceno	mg/l	0,010	<0,01	<0,01
Etilbenceno	mg/l	0,7	<0,01	<0,01
Tolueno	mg/l	1	<0,01	<0,01
Xilenos	mg/l	10	<0,01	<0,01
Arsénico	mg/l	0,05	0,015	0,011
Cadmio	mg/l	0,005	<0,003	<0,003
Cromo	mg/l	0,05	<0,01	<0,01
Mercurio	mg/l	0,001	<0,001	<0,001
Plomo total	mg/l	0,05	<0,01	<0,01
Manganeso	mg/l	0,1	<0,03	<0,03



*De la presente tabla, se concluye lo siguiente:*

*Las determinaciones de Constituyentes Peligrosos no han arrojado concentraciones de Metales Pesados y BTEX que superen los límites mencionados en la Ley Nacional de Residuos Peligrosos N°24.051.*

*Con respecto a los valores de Hidrocarburos Totales de Petróleo, los cuales no están contemplados en dicha legislación, las muestras FPCBV108-A y FPCBV108-C presentan valores menores a 0,2 mg/l, las que no superan el valor tomado como referencia de la Norma Holandesa, fijado en 0,6 mg/l. Este valor, referido a esta Norma, corresponde al valor de Intervención de Mineral Oil a partir del cual sería necesario realizar tareas de investigación que apunten a la remediación del sitio.*





## **5-CONCLUSIONES**

*En el siguiente informe se presentan los datos obtenidos a partir de las tareas de monitoreo de los freáticos FPCBV108-A, FPCBV108-B y FPCBV108-C correspondientes a la denominada “Planta de Corte BV-108”. Dichas tareas se realizaron durante el mes de Junio de 2013.*

*Esta instalación se ubica a aproximadamente 2,5 kilómetros en línea recta al noroeste del Barrio Máximo Abásolo, en la localidad de Comodoro Rivadavia. Dicha instalación corresponde al Yacimiento Bella Vista Este, en la Unidad de Negocios Chubut, perteneciente a la compañía YPF S.A.*


*Los niveles freáticos observados en el sector, se encuentran en 27,32 y 32,05 metros bajo el nivel del brocal (m.b.n.br.), en los freáticos FPCBV108-A y FPCBV108-C respectivamente. El freático FPCBV108-B se encuentra seco.*

*En lo que respecta a la salinidad, las muestras presentaron valores de 8943,80 y 1679,60 mg/l, expresados como sólidos totales disueltos, en los freáticos FPCBV108-A y FPCBV108-C respectivamente. Estas concentraciones superan el límite establecido para consumo humano, fijado en 1500 mg/l por la legislación vigente, por lo que no se consideran aptas para consumo humano, tomando en cuenta este parámetro. Se agrega a esta mención, las concentraciones de Sulfatos correspondientes a la muestra FPCBV108-A la cual presenta un valor de 2982,00 mg/l, superando el límite de 400 mg/l mencionado en el Código Alimentario Argentino como Agua potable de suministro público y Agua potable de uso domiciliario, no siendo aptas para tal fin. Por otro lado se ha observado en la muestra FPCBV108-A, una concentración de Cloruros de 2598,00, dicho valor supera el límite de 350 mg/l del Código anteriormente mencionado.*



*Según los constituyentes principales, las aguas del sector se clasifican químicamente como Clorurada Sulfatada Sódica en la muestra FPCBV108-A y Clorurada Bicarbonatada Sódica en la muestra FPCBV108-C.*

*Tomando como referencia la secuencia ideal de evolución de aguas subterráneas sugerida por Chevotareb, asociada al tiempo de permanencia de aguas en el subsuelo, lo que está relacionado con la solubilidad y abundancia de sales en el mismo, el predominante carácter Cloruro de las muestras analizadas, indicaría la presencia de aguas evolucionadas.*



*Siguiendo las Normas de Riverside para evaluar la calidad de las aguas de riego (U.S. Soild Salinity Laboratory), basado en la conductividad y el índice SAR, la muestra FPCBV108-A supera los parámetros salinidad y contenido en sodio establecidos para la utilización de esta clasificación. La misma es considerada no apta para tal fin. Por su parte la muestra FPCBV108-C, la cual corresponde al campo C3-S2, siendo aguas de Agua de salinidad alta que puede utilizarse para riego de suelos con buen drenaje, empleando volúmenes en exceso para lavarlo y utilizando cultivos muy tolerantes a la misma, además presentan contenido medio en sodio y por lo tanto con cierto peligro de acumulación debiendo vigilarse las condiciones físicas del mismo.*

*Las determinaciones de Constituyentes Peligrosos no han arrojado concentraciones de Metales Pesados y BTEX que superen los límites mencionados en la Ley Nacional de Residuos Peligrosos N°24.051.*

*Con respecto a los valores de Hidrocarburos Totales de Petróleo, los cuales no están contemplados en dicha legislación, las muestras FPCBV108-A y FPCBV108-C presentan valores en menores al límite de cuantificación del método utilizado por el laboratorio.*



*Las diferencias de salinidad existentes entre las muestras analizadas podría explicarse observando el diseño de los freáticos, teniendo en cuenta que ambos freáticos interceptarían distintas zonas de aporte, ya que los valores de salinidad observados son esperables en los niveles albergados en la Formación Patagonia.*

*Por lo tanto, de acuerdo a lo observado anteriormente, se recomienda mantener este freático dentro del monitoreo anual de instalaciones que realiza la compañía YPF S.A. en la provincia de Chubut, a fin de monitorear la evolución de sus aguas en el tiempo.*



*Pablo Correia*

*Hidrogeología Oil m&s*

*Comodoro Rivadavia, 09 de Octubre de 2013*

**OIL m&s S.A.**  
Hidrogeología  
Av. H. Yrigoyen 4250  
Tel.: (54) (0297) 4487024.  
[www.oilms.com.ar](http://www.oilms.com.ar)



# ***6-ANEXO***



*FOTO 1: Freatímetro FPCBV108-A, ubicado a 90 metros al sureste de la pileta de emergencias de la Planta, fuera de su predio. El brocal se encuentra suelto y el dado de cemento partido.*



*FOTO 2: Freatímetro FPCBV108-B, ubicado a 15 metros al norte del cerco perimetral de la Planta.*

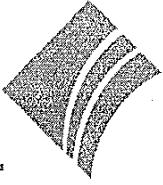


*FOTO 3: Freatímetro FPCBV108-C, ubicado a 24 metros al sureste de la zona de tanques, fuera de su predio.*

**IMAGEN SATELITAL**



*Imagen satelital tomada de Google Earth, donde se observa la posición relativa de los freáticos y el sentido estimado del flujo local de aguas subterráneas para el sector.*



**HIDROGEOLOGÍA**  
**oil** m&s S.A.

Av. H. Yrigoyen 4250 - Com. Rivadavia - Prov. Chubut - Tel(54)(0297) 448-7024 Web: [www.olims.com.ar](http://www.olims.com.ar)

Personal que realiza la tarea

N°Planilla de desarrollo 01948

Apellido y Nombre	DNI	Firma
Asencia, Hugo	26633097	

Freatímetro: FPC BV 108-B

Fecha	Hora	Coordenadas	Precinto N°:		
04/06/13	13:20	S: 45° 51' 01,2" O: 67° 34' 58,6"	Nivel inicial	Nivel final	Q m3/h
			—	—	

Tiempo	Cond uS/cm	Tiempo	Cond uS/cm	Tiempo	Cond uS/cm

Observaciones: Fondo 37,86  
Casing de PVC con tapa. Jaula protectora con candado.  
Freatímetro seco.

Freatímetro: FPC BV 108-C

Fecha	Hora	Coordenadas	Precinto N°:		
04/06/13	13:30	S: 45° 51' 04,8" O: 67° 34' 56,6"	Nivel inicial	Nivel final	Q m3/h
			32,05mts.	33,07mts.	

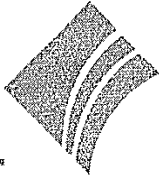
Tiempo	Cond uS/cm	Tiempo	Cond uS/cm	Tiempo	Cond uS/cm
	2,11 mS				
	2,04 mS				

Observaciones: Fondo 33,90 mts.  
Casing de PVC con tapa. Jaula protectora con candado.  
Se extraen 6 litros con boiler.

Firma de superficiario/o encargado

\_\_\_\_\_  
Firma Inspector DMA





**HIDROGEOLOGÍA**  
**oil** m&S S.A.

Av. H. Yrigoyen 4250 - Com. Rivadavia - Prov. Chubut - Tel(54)(0297) 448-7024 Web: www.olms.com.ar

Personal que realiza la tarea

N°Planilla de desarrollo 01949

Apellido y Nombre	DNI	Firma
Asencio, Hugo	26633097	

Freatímetro: FPCBV108-A

Fecha	Hora	Coordenadas	Precinto N°:		
04/06/13	13:45	S: 45° 51' 044" O: 67° 34' 551"	Nivel inicial	Nivel final	Q m3/h
			27,32mts.	29,70mts.	

Tiempo	Cond uS/cm	Tiempo	Cond uS/cm	Tiempo	Cond uS/cm
1'	1047mS				
5'	1075mS				

Observaciones: Fondo 30,05 mts.  
Casings de PVC con tapa. Tapa de brocal svelte.  
Brocal svelte. Brocal de cemento partido.  
Tiempo de bombeo 5'

Freatímetro:

Fecha	Hora	Coordenadas	Precinto N°:		
		S:	Nivel inicial	Nivel final	Q m3/h
		O:			

Tiempo	Cond uS/cm	Tiempo	Cond uS/cm	Tiempo	Cond uS/cm

Observaciones:

Firma de superfiario o encargado

Firma Inspector DMA



HIDROGEOLOGÍA

Personal que toma la muestra

Nº Cadena de Custodia 001746

Apellido y Nombre	DNI	Firma
Miglioli, Alejandro	27030782	

Muestra FPCBV108-C

Extracción de la muestra		Lugar de extracción	Determinaciones in situ			
Fecha	Hora		Ph	T°	Cond	Nivel
06-06-2013	12 <sup>15</sup>	Bella Vista	7,5	11,2°C	2,5ms	32,00 mts

Analito	Tipo y Material de Envase	Volumen	Analito	Tipo y Material de Envase	Volumen
HTP	Vidrio	1L			
BTEX	Vidrio	50ml			
Fco gco	Vidrio	1L			
MET. PESADOS	Plástico	1/2 L			

Precinto Viejo Nº:

precinto Nuevo Nº:

Observaciones: FONDO 33,90 mts  
 Jaula con cascado  
 COORDENADAS 53° 45' 04,8" S  
 067° 34' 56,6" W

Muestra FPCBV108-A

Extracción de la muestra		Lugar de extracción	Determinaciones in situ			
Fecha	Hora		Ph	T°	Cond	Nivel
06-06-2013	12 <sup>40</sup>	Bella Vista	7,6	10,4°C	10,84ms	27,38 mts

Analito	Tipo y Material de Envase	Volumen	Analito	Tipo y Material de Envase	Volumen
HTP	Vidrio	1L			
BTEX	Vidrio	50ml			
Fco gco	Vidrio	1L			
MET. PESADOS	Plástico	1/2 L			

Precinto Viejo Nº:

precinto Nuevo Nº:

Observaciones: FONDO 30,05 mts  
 TAPA DEL BROCAL SUELTAS y JAULA SIN CASCADO.  
 COORDENADAS 53° 45' 51,04" S  
 067° 34' 55,1" W

Firma de superintendente o encargado

Firma Inspector DMA

Recepción de la muestra en Laboratorio  
 Fecha: 06/06/2013  
 Hora: 10:20



## Laboratorio - Investigación

B° Industrial - Cañadón Seco - Santa Cruz - Tel/Fax: (+54) 0297-4850410 / 4850184  
e-mail: laboratorio@oilms.com.ar - web: www.oilms.com.ar

### PROTOCOLO DE ANÁLISIS



\* 0 6 1 4 0 1 3 2 6 0 8 9 \*

Laboratorio Registrado: Oil m&s S.A.  
Registro N°: NA

N° de Protocolo: 06-140-13/26089  
N° Cadena de Custodia: 1746

#### Datos del Solicitante de Análisis:

Atención a: Gabriel Nuñez Domicilio: B° Industrial. Hipólito Yrigoyen 4250  
Nombre o Razón Social: OIL M&S SA -DPTO. HIDROGEOLOGIA Localidad / C.P.: Comodoro Rivadavia - 9000  
CUIT: 30-70762056-7 Provincia: Chubut  
Tel/Fax: 0297-4487024 E-mail:

Muestreador: Terceros (OIL M&S)

#### Datos de la Muestra:

N° de Muestra	Tipo de Muestra	Sitio de Muestreo Zona Coordenadas	Fecha y Hora de Extracción	Fecha de Recepción
1	Agua	FPCBV108-A Bella Vista Oeste	06/06/2013 08:30:00	06/06/2013

#### Resultados

Parámetros Analizados	CAS	In Situ	Valor Obtenido	Unidades	Metodología de Análisis	LCM	Límites de Referencia
Aceites y grasas	-		< 0,2	mg/L	EPA 418.1 Mod	0,2	SRA
Hidrocarburos Totales de Petróleo	-		< 0,2	mg/L	EPA 418.1 Mod	0,2	SRA

#### Resultados Análisis de Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xilenos en Agua

Parámetros Analizados	CAS	In Situ	Valor Obtenido	Unidades	Metodología de Análisis	LCM	Límites de Referencia
Benceno	71-43-2		< 10	µg/L	EPA 8260B	10	SRA
Etilbenceno	100-41-4		< 10	µg/L	EPA 8260B	10	SRA
Tolueno	108-88-3		< 10	µg/L	EPA 8260B	10	SRA
Xilenos	1330-20-7		< 10	µg/L	EPA 8260B	10	SRA

#### Resultados Fisico Químico Hidrogeología Ambiental

Parámetros Analizados	CAS	In Situ	Valor Obtenido	Unidades	Metodología de Análisis	LCM	Límites de Referencia
Conductividad	-		13985,0	µS/cm	SM 2510 B	0,5	SRA
Sólidos Disueltos Totales	-		8943,8	mg/L	Por cálculo	0,5	SRA
Cloruros (Cl <sup>-</sup> )	16887-00-6		2598	mg/L	ASTM D-512-B	1	SRA

Los resultados fueron obtenidos dentro de un sistema de calidad y son representativos de la muestra recibida en el laboratorio

## PROTOCOLO DE ANÁLISIS



Laboratorio Registrado: **Oil m&s S.A.**  
Registro N°: **NA**

N° de Protocolo: **06-140-13/26089**  
N° Cadena de Custodia: **1746**

### Resultados Físico Químico Hidrogeología Ambiental

Parámetros Analizados	CAS	In Situ	Valor Obtenido	Unidades	Metodología de Análisis	LCM	Límites de Referencia
Bicarbonatos ( $\text{HCO}_3^-$ )	71-52-3		198	mg/L	SM 2320 B	1	SRA
Carbonatos ( $\text{CO}_3^{2-}$ )	3812-32-6		< 0,5	mg/L	SM 2320 B	0,5	SRA
Alcalinidad Total ( $\text{CaCO}_3$ )	-		162	mg/L	SM 2320 B	1	SRA
Sulfatos ( $\text{SO}_4^{2-}$ )	14808-79-8		2982	mg/L	SM 4500-SO4-E	2	SRA
Calcio ( $\text{Ca}^{2+}$ )	7440-70-2		14,0	mg/L	SM 3500-Ca-D	0,8	SRA
Magnesio ( $\text{Mg}^{2+}$ )	7439-95-4		29,0	mg/L	SM 2340 C	0,5	SRA
Dureza Total ( $\text{CaCO}_3$ )	-		154,3	mg/L	SM 2340 C	0,8	SRA
Sodio ( $\text{Na}^+$ )	7440-23-5		3032	mg/L	Emisión Atómica	1	SRA
Potasio ( $\text{K}^+$ )	7440-09-7		6	mg/L	Emisión Atómica	1	SRA
Hierro Total	7439-89-6		0,07	mg/L	EPA 7380	0,03	SRA
Nitrato ( $\text{NO}_3^-$ )	14797-55-8		< 5,0	mg/L	SM 4500-NO3 B	5,0	SRA
Fosfatos ( $\text{PO}_4^{3-}$ )	7558-80-7		< 3,0	mg/L	SM 4500-P-C	3,0	SRA
Salinidad como NaCl en agua	-		4283	mg/L	ASTM D-512-B	1	SRA
Temperatura	-		16,8	°C	SM 2540 G	0,1	SRA
pH	-		7,8	-	SM 4500 H+ B	0,1	SRA

### Resultados Análisis de Metales Pesados

Parámetros Analizados	CAS	In Situ	Valor Obtenido	Unidades	Metodología de Análisis	LCM	Límites de Referencia
Arsénico en agua	7440-38-2		15	µg/L	EPA 7061A Hidruros GAS.	10	SRA
Cadmio en agua	7440-43-9		<3	µg/L	EPA 7131A Horno de Grafito	3	SRA
Cromo en agua	7440-47-3		<10	µg/L	EPA 7191 Horno de Grafito	10	SRA
Mercurio en agua	7439-97-6		< 1	µg/L	EPA 7471 Vapor frío	1	SRA

Los resultados fueron obtenidos dentro de un sistema de calidad y son representativos de la muestra recibida en el laboratorio



## Laboratorio - Investigación

B° Industrial - Cañadón Seco - Santa Cruz - Tel/Fax: (++54) 0297-4850410 / 4850184  
e-mail: laboratorio@oilms.com.ar - web: www.oilms.com.ar

### PROTOCOLO DE ANÁLISIS



Laboratorio Registrado: **Oil m&s S.A.**  
Registro N°: **NA**

N° de Protocolo: **06-140-13/26089**  
N° Cadena de Custodia: **1746**

#### Resultados Análisis de Metales Pesados

Parámetros Analizados	CAS	In Situ	Valor Obtenido	Unidades	Metodología de Análisis	LCM	Límites de Referencia
Plomo en agua	7439-92-1		< 10	µg/L	EPA 7421 A Homo de Grafito	10	SRA
Manganeso en agua	7439-96-5		< 30	µg/L	EPA 7460	30	SRA

#### Observaciones Generales:

CAS: Chemical Abstract Service Registry number  
LCM: Límite de Cuantificación del Método  
SRA: Sin Referencia Asociada

**Tania P. Sasso**  
GESTION GRAL y COMERCIAL  
Laboratorio - Investigación  
OIL m&s SA

Los resultados fueron obtenidos dentro de un sistema de calidad y son representativos de la muestra recibida en el laboratorio



## Laboratorio - Investigación

B° Industrial - Cañadón Seco - Santa Cruz - Tel/Fax: (+54) 0297-4850410 / 4850184  
e-mail: laboratorio@oilms.com.ar - web: www.oilms.com.ar

### PROTOCOLO DE ANÁLISIS



Laboratorio Registrado: **Oil m&s S.A.**

N° de Protocolo: **06-141-13/26090**

Registro N°: **NA**

N° Cadena de Custodia: **1746**

#### Datos del Solicitante de Análisis:

Atención a: **Gabriel Nuñez**

Domicilio: **B° Industrial. Hipólito Yrigoyen 4250**

Nombre o Razón Social: **OIL M&S SA -DPTO. HIDROGEOLOGIA**

Localidad / C.P.: **Comodoro Rivadavia - 9000**

CUIT: **30-70762056-7**

Provincia: **Chubut**

Tel/Fax: **0297-4487024**

E-mail:

Muestreador: **Terceros (OIL M&S)**

#### Datos de la Muestra:

N° de Muestra	Tipo de Muestra	Sitio de Muestreo Zona Coordenadas	Fecha y Hora de Extracción	Fecha de Recepción
1	Agua	FPCBV108-C Bella Vista Oeste	06/06/2013 08:31:45	06/06/2013

#### Resultados

Parámetros Analizados	CAS	In Situ	Valor Obtenido	Unidades	Metodología de Análisis	LCM	Límites de Referencia
Aceites y grasas	-		< 0,2	mg/L	EPA 418.1 Mod	0,2	SRA
Hidrocarburos Totales de Petróleo	-		< 0,2	mg/L	EPA 418.1 Mod	0,2	SRA

#### Resultados Análisis de Benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xilenos en Agua

Parámetros Analizados	CAS	In Situ	Valor Obtenido	Unidades	Metodología de Análisis	LCM	Límites de Referencia
Benceno	71-43-2		< 10	µg/L	EPA 8260B	10	SRA
Etilbenceno	100-41-4		< 10	µg/L	EPA 8260B	10	SRA
Tolueno	108-88-3		< 10	µg/L	EPA 8260B	10	SRA
Xilenos	1330-20-7		< 10	µg/L	EPA 8260B	10	SRA

#### Resultados Físico Químico Hidrogeología Ambiental

Parámetros Analizados	CAS	In Situ	Valor Obtenido	Unidades	Metodología de Análisis	LCM	Límites de Referencia
Conductividad	-		2155,0	µS/cm	SM 2510 B	0,5	SRA
Sólidos Disueltos Totales	-		1679,6	mg/L	Por cálculo	0,5	SRA
Cloruros (Cl <sup>-</sup> )	16887-00-6		330	mg/L	ASTM D-512-B	1	SRA

Los resultados fueron obtenidos dentro de un sistema de calidad y son representativos de la muestra recibida en el laboratorio



## Laboratorio - Investigación

B° Industrial - Cañadón Seco - Santa Cruz - Tel/Fax: (+54) 0297-4850410 / 4850184  
e-mail: laboratorio@oilms.com.ar - web: www.oilms.com.ar

### PROTOCOLO DE ANÁLISIS



Laboratorio Registrado: Oil m&s S.A.  
Registro N°: NA

N° de Protocolo: 06-141-13/26090  
N° Cadena de Custodia: 1746

#### Resultados Físico Químico Hidrogeología Ambiental

Parámetros Analizados	CAS	In Situ	Valor Obtenido	Unidades	Metodología de Análisis	LCM	Límites de Referencia
Bicarbonatos ( $\text{HCO}_3^-$ )	71-52-3		601	mg/L	SM 2320 B	1	SRA
Carbonatos ( $\text{CO}_3^{2-}$ )	3812-32-6		< 0,5	mg/L	SM 2320 B	0,5	SRA
Alcalinidad Total ( $\text{CaCO}_3$ )	-		493	mg/L	SM 2320 B	1	SRA
Sulfatos ( $\text{SO}_4^{2-}$ )	14808-79-8		250	mg/L	SM 4500-SO4-E	2	SRA
Calcio ( $\text{Ca}^{2+}$ )	7440-70-2		41,2	mg/L	SM 3500-Ca-D	0,8	SRA
Magnesio ( $\text{Mg}^{2+}$ )	7439-95-4		71,8	mg/L	SM 2340 C	0,5	SRA
Dureza Total ( $\text{CaCO}_3$ )	-		398,5	mg/L	SM 2340 C	0,8	SRA
Sodio ( $\text{Na}^+$ )	7440-23-5		375	mg/L	Emisión Atómica	1	SRA
Potasio ( $\text{K}^+$ )	7440-09-7		3	mg/L	Emisión Atómica	1	SRA
Hierro Total	7439-89-6		< 0,03	mg/L	EPA 7380	0,03	SRA
Nitrato ( $\text{NO}_3^-$ )	14797-55-8		5,8	mg/L	SM 4500-NO3 B	5,0	SRA
Fosfatos ( $\text{PO}_4^{3-}$ )	7558-80-7		< 3,0	mg/L	SM 4500-P-C	3,0	SRA
Salinidad como NaCl en agua	-		545	mg/L	ASTM D-512-B	1	SRA
Temperatura	-		22,6	°C	SM 2540 G	0,1	SRA
pH	-		6,8	-	SM 4500 H+ B	0,1	SRA

#### Resultados Análisis de Metales Pesados

Parámetros Analizados	CAS	In Situ	Valor Obtenido	Unidades	Metodología de Análisis	LCM	Límites de Referencia
Arsénico en agua	7440-38-2		11	µg/L	EPA 7061A Hidruros GAS.	10	SRA
Cadmio en agua	7440-43-9		<3	µg/L	EPA 7131A Horno de Grafito	3	SRA
Cromo en agua	7440-47-3		<10	µg/L	EPA 7191 Horno de Grafito	10	SRA
Mercurio en agua	7439-97-6		< 1	µg/L	EPA 7471 Vapor frío	1	SRA

Los resultados fueron obtenidos dentro de un sistema de calidad y son representativos de la muestra recibida en el laboratorio



## Laboratorio - Investigación

B° Industrial - Cañadón Seco - Santa Cruz - Tel/Fax: (++54) 0297-4850410 / 4850184  
e-mail: laboratorio@oilms.com.ar - web: www.oilms.com.ar

### PROTOCOLO DE ANÁLISIS



Laboratorio Registrado: **Oil m&s S.A.**  
Registro N°: **NA**

N° de Protocolo: **06-141-13/26090**  
N° Cadena de Custodia: **1746**

#### Resultados Análisis de Metales Pesados

Parámetros Analizados	CAS	In Situ	Valor Obtenido	Unidades	Metodología de Análisis	LCM	Límites de Referencia
Plomo en agua	7439-92-1		< 10	µg/L	EPA 7421 A Homo de Grafito	10	SRA
Manganeso en agua	7439-96-5		< 30	µg/L	EPA 7460	30	SRA

#### Observaciones Generales:

CAS: Chemical Abstract Service Registry number  
LCM: Límite de Cuantificación del Método  
SRA: Sin Referencia Asociada

**Tania P. Sasso**  
GESTION GRAL y COMERCIAL  
Laboratorio - Investigación  
OIL m&s SA

Los resultados fueron obtenidos dentro de un sistema de calidad y son representativos de la muestra recibida en el laboratorio