



## **Proyecto para la Protección Ambiental y Desarrollo Sostenible del Sistema Acuífero Guaraní**



### **PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD**

#### **INFORME DE ACTIVIDADES**

#### **ACOMPañAMIENTO DE MUESTREO HIDROQUÍMICO**

#### **ESTADO DE PARANÁ (BRASIL)**



## INFORME DE ACTIVIDADES

ÁREA TEMÁTICA: Hidroquímica

LUGAR: Estado de Paraná (Brasil)

PERÍODO: 4-06-07 al 11-06-07

Preparado por:

GLADYS CARMEN ALCARAZ

Julio 2007



## Equipo del Proyecto

### Responsables Nacionales:

Por Argentina	Fabián López
Por Brasil	João Bosco Senra
Por Paraguay	Carlos López Dose
Por Uruguay	Víctor Rossi

### Coordinadores Nacionales:

Argentina	Miguel Ángel Giraut María Josefa Fioritti (Co-coordinadora) María Santi (Co-coordinadora)
Brasil	Julio Thadeu Kettelhut
Paraguay	Elena Benítez
Uruguay	Alejandro Arcelus

### Representantes OEA:

Jorge Rucks  
Carlos Sténeri

### Representantes Banco Mundial:

Abel Mejía  
Douglas Olson  
Samuel Taffesse

### Secretaría General:

Secretario General	Luiz Amore
Coordinador Técnico	Jorge Santa Cruz
Coordinador Técnico	Daniel García Segredo
Coordinador de Comunicación	Roberto Montes
Sistema de Información	Néstor Cabral
Asistente técnico	Alberto Manganelli
Auxiliar técnico	Santiago Ferrero
Administración	Luis Reolón
Auxiliar Administrativa	Alejandra Griotti
Informática	Diego Lupinacci
Secretaria Bilingüe	Mariángel Valdés

### Facilitadores proyectos piloto:

Concordia – Salto	Enrique Massa Segui
Rivera – Santana	Achylles Bassedas
Itapúa	Alicia Eisenkölbl
Ribeirão Preto	Heraldo Campos



La ejecución del Proyecto para la Protección Ambiental y Desarrollo Sostenible del Sistema Acuífero Guaraní es posible gracias al acuerdo de cooperación alcanzado entre los gobiernos de Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay, el aporte financiero del Global Environment Facility (GEF) y otros donantes, la cooperación técnica y financiera del Banco Mundial que es la agencia implementadora de los Fondos GEF y la Secretaría General de la Organización de Estados Americanos (SG/OEA) en su condición de agencia ejecutora regional.

Dentro de la Componente 1 destinada a la expansión y consolidación de la base de conocimiento científico y técnico existente acerca del Sistema Acuífero Guaraní se lleva adelante el Programa de Seguimiento y Control de Calidad de las actividades desarrolladas por las diferentes empresas adjudicatarias de las licitaciones correspondientes.

Las Empresas Participantes son:

Licitación SBCC/01/04 – 1/1018.1 Servicios de Hidrogeología General, Termalismo y Modelo Regional del Acuífero Guaraní.

**“Consorcio Guaraní”**

**(TAHAL; Hidrocontrol S.A.; Hidroestructuras S.A.; SEINCO; Arcadis hidroambiente S.A.)**

**Patria 566 – Tel/Fax.: (598-2) 7105133 - C.P. 11300 – Montevideo – Uruguay**

**Coordinador Proyecto: Ing. Jorge de los Santos**

**[jdelossantos@seinco.com.uy](mailto:jdelossantos@seinco.com.uy)**

Licitación LPI/03/05 Servicios de Inventario, Muestreo, Geología, Geofísica, Hidrogeoquímica, Isótopos e Hidrogeología localizada del Sistema Acuífero Guaraní

**SNC-Lavalin Internacional Inc.**

**(DH; PROINSA; P y T Consultora; LCV; GEODATOS)**

**2200 Lake Shore Blvd. W. Tel.: (416) 252-5311 Fax: (416) 231-5356**

**Toronto (Ontario) M8V 1A4 Canadá**

**Coordinador Proyecto: Ing. Andrew Gilchrist**

**[andrew.gilchrist@snclavalin.com](mailto:andrew.gilchrist@snclavalin.com)**

Los resultados, interpretaciones, conclusiones, denominaciones y opiniones vertidas en este informe y la forma en que aparecen son responsabilidad exclusiva del autor y no implican juicio alguno sobre las condiciones jurídicas de los países, territorios, ciudades o zonas, o de actividades diversas, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites, por parte de los países beneficiarios, ni de la Secretaría General de la OEA (SG/OEA), ni de la Secretaría General del Proyecto (SG-SAG).



## **INFORME DE AVANCE**

ACOMPañAMIENTO MUESTREO - EMPRESA DH

PERFORACIÓN DE POZOS LTDA.

**RESPONSABLE:** GLADYS CARMEN ALCARAZ

**- ZONA PARANÁ**

- FECHA: 4-06-07 / 11-06-07

**LUGAR DE LOS MUESTREOS:** LONDRINA – ZONA DEL PARANÁ

**MATRIZ:** Agua Subterránea – Pozos(Cornelio Procopio)

Hotel Aguativa

Obs.

Café Iguazú – Santo Antonio

Adjuntos

Termas Londrinas

Fotos

Pozos correspondientes a SANEPAR.

### **1. MUESTREO:**

El muestreo de campo de Pozos de Agua Subterránea es efectuado en los distintos puntos por el Señor Adriano Silva Fernández; profesional Químico, con Maestría en Biotecnología.

La información colectada en el sitio del muestreo es documentada en ficha del campo y en la ficha para el envío al laboratorio.

- 2. FICHAS DE CAMPO:** El muestreador completa las fichas correspondientes a cada Pozo; Identificación, localización, tipo de Pozos estado de Pozos; usos, característica técnica de construcción; Perfil geofísico, Perfil geológico, calidad del agua, localización, croquis del mismo.



**Obs:** El trabajo previo al muestreo propiamente dicho es muy lento; pues el tiempo que se utiliza en lograr ingresar a los lugares es muy grande. Las gestiones burocráticas son muy lentas.

Antes de llegar al lugar se marca un horario; luego la etapa de identificación; acompañamiento por el responsable o encargado. Estos trámites son más lentos en los puntos establecidos de los establecimientos privados.

Además algunos Pozos que figuran en el listado correspondiente a SANEPAR; se encuentran lacrados.

### **MUESTREO PROPIAMENTE DICHO:**

Los frascos que se usan para los muestreos correspondientes ya vienen preparados por el laboratorio acreditado de San Pablo, quienes envían las conservadora preparados según solicitado, el Protocolo a utilizar, y según la orden de trabajo.

Según

- Protocolo Analítico Base
- PAB + Industrial
- PAB + Agrícola
  
- Luego de ubicar el sitio del Muestreo y de Identificar el sitio físico del Pozo(ubicación – N<sup>a</sup> de identificación – Medición de la ubicación exacta de las coordenadas por medio de un GPS), se procede a las mediciones físico – químico in situ:
- Temperatura ambiente ( °C )
- Temperatura agua ( °C )
- pH
- Conductividad Eléctrica (su/cm)
- Sólidos Totales Disueltos (ppm)
- Oxígeno disuelto (mg/l)
- Alcalinidad fenol MgCa CO<sub>3</sub>/lt
- Alcalinidad Total MgCa CO<sub>3</sub>/lt



**Obs:** Los equipos medidores (como el pHmetro, Conductivímetro, Oxímetro, son calibrados al comienzo de cada jornada. Los electrodos utilizados son lavados y secados

Los pozos ya vienen preparados, etiquetados y referenciados.

Las muestras son filtradas in situ.

Las muestras son conservadas en refrigerantes portátiles y son enviadas en el día del muestreo al Laboratorio, por un sistema de currier.

El laboratorio al cual es enviado la muestra está Acreditado en todos los parámetros, y son los encargados de enviar los frascos para colecta de muestras con los preservadores, conservantes, refrigerantes para su posterior envío.

- El responsable del muestreo utiliza guantes de látex desechables para la toma de muestra.
- Los desechos producidos durante las labores del muestreo (guantes, papeles, plásticos etc), son recogidos en bolsas para basuras.
- 

### **CONCLUSIÓN:**

El profesional encargado de los trabajos de muestreo, es muy competente; realiza la rutina de actividades con mucho profesionalismo; además hago constar la practicidad con que encaran los trabajos; sobre todo en los Kits enviados por el laboratorio; con el cual se ahorra muchísimo tiempo, y se evitan muchísimos inconvenientes y se otorga una seguridad en la toma de muestra. Suceden imprevistos durante estas campañas y en otros acompañamientos; en este caso surgió el extravío de la conservadora con las muestras de uno de los Pozos que en vez de llegar al laboratorio de San Pablo; fue a Curitiba.

Ante esta situación se procedió a muestrear de nuevo.











GEF



Banco Mundial



OEA

---

Secretaría General del Proyecto para la Protección Ambiental y Desarrollo Sostenible del Sistema Acuífero Guaraní  
Edificio Mercosur - Dr. Luís Piera 1992, 2º piso - (CP:11200) - TelFax: (598 2) 410 03 37  
e-mail: [sag@sg-guarani.org](mailto:sag@sg-guarani.org) - web: [www.sg-guarani.org](http://www.sg-guarani.org)  
Montevideo - Uruguay

---