

**INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL**

**Centro de Investigación y Desarrollo INTI – Salta**

**DIAGNÓSTICO HIDROGEOLÓGICO  
EN EL DEPARTAMENTO DE GOYA - PROVINCIA DE  
CORRIENTES**



*Franklin Gómez Godoy  
Alberto Rodríguez  
Guillermo A. Baudino*

*Diciembre de 2013*

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente Diagnóstico Hidrogeológico se realizó en el marco del Convenio de Cooperación Técnica oportunamente suscripto entre el INTA y el INTI.

El citado convenio tiene por objetivo de realizar acciones conjuntas de apoyo técnico y colaboración en diversos aspectos tecnológicos vinculados al acceso al agua en el marco del Proyecto “ADAPTACIÓN Y RESILIENCIA DE AGRICULTURA FAMILIAR DEL NORESTE DE ARGENTINA (NEA) ANTE EL IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y SU VARIABILIDAD”.

Cabe destacar que la realización del estudio ha sido posible con la cooperación del centro INTI Corrientes con la presencia de la Ing. Agrónoma Carolina Almada.

## 2. OBJETIVOS

2.1. Evaluar en forma preliminar la disponibilidad del recurso hídrico y las fuentes potenciales de aprovisionamiento para el consumo humano y agroganadero.

2.2. Realizar propuestas de trabajo tendientes a mejorar la calidad en las obras de perforación, disponibilidad, calidad y sustentabilidad del aprovechamiento del recurso hídrico presente en la zona para incrementar las oportunidades de desarrollo social, territorial e industrial.

2.3. Definir las áreas para las obras de perforación.

## 3. UBICACIÓN DEL ÁREA

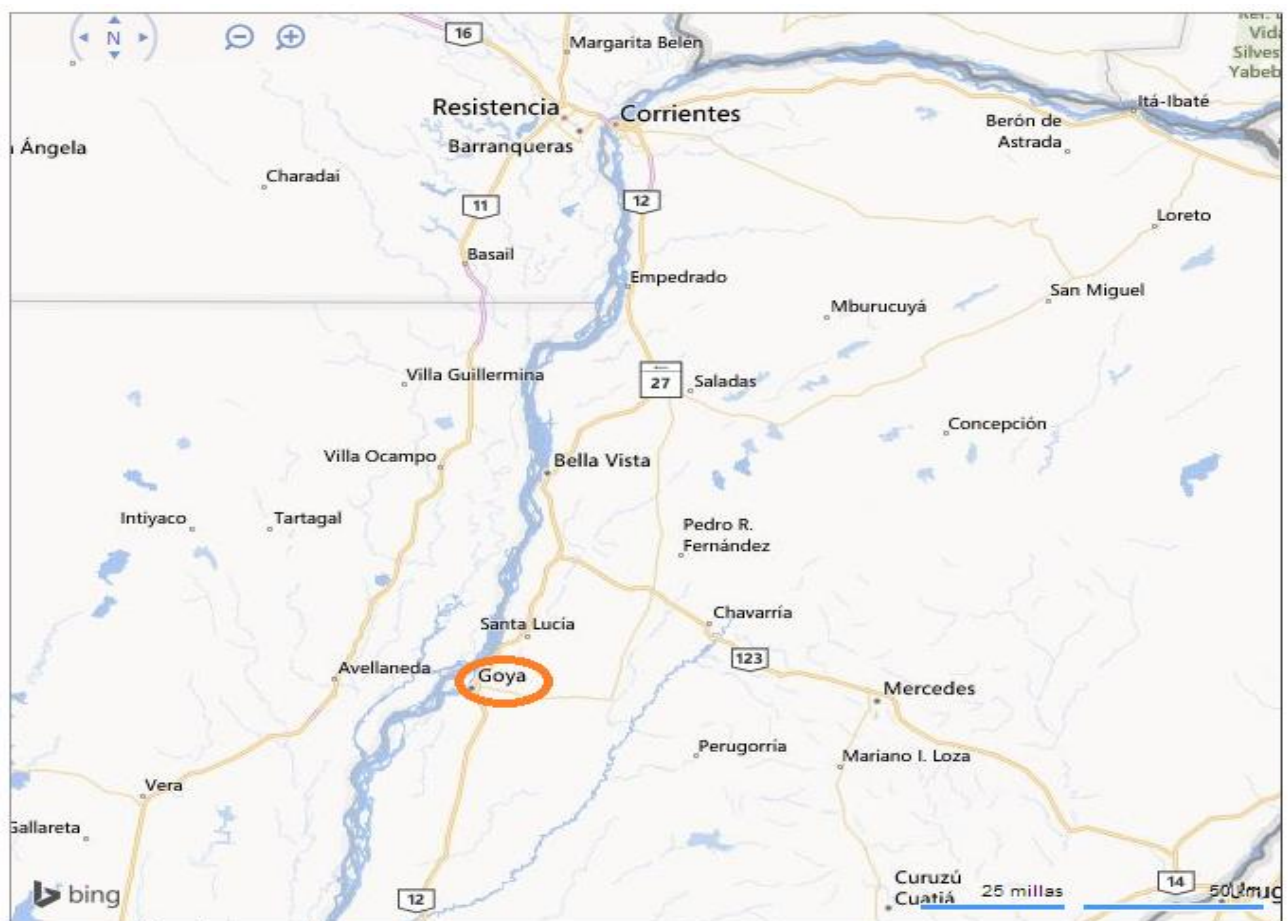
La zona de estudio comprende el área situada en el extremo sureste del departamento de Goya, ubicada a orillas del Río Paraná en el territorio de la Provincia de Corrientes (ver Figura 1.).

El área de estudio se encuentra en la ciudad de Goya, que dista aproximadamente a 220 kilómetros al sureste de la ciudad de Corrientes Capital y se accede por la ruta Nacional N°12 y luego empalmar la ruta provincial N°27.

Las figuras 1 y 2 muestran la ubicación de la zona de estudio. La figura 3 muestra la ubicación de los pozos relevados en terreno.

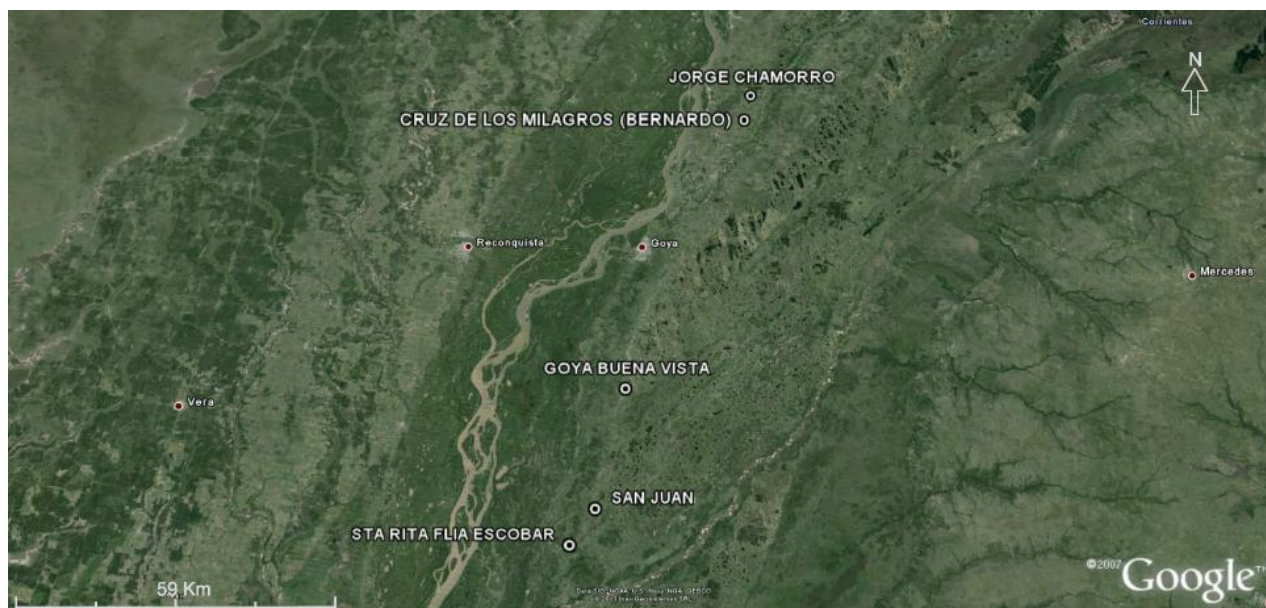


**Figura 1.:** Ubicación del área de estudio.



**Figura 2.:** Acceso al área de estudio (Goya) por ruta nacional N°12 y ruta provincial N°27.





**Figura 3.:** Ubicación de los pozos.

#### Coordenadas Geográficas

##### Paraje Sta. Rita (Familia Escobar)

29°42'39.5" S

59°23'55.8" W

##### Paraje San Juan

28°38'56.00" S

59°20'72.00" W

##### Buena Vista

29°25'72.9" S

59°17'61.5" W

##### Cruz de los Milagros (Bernardo)

28°51'07.7" S

59°01'78.9" W

##### Jorge Chamorro

28°50'64.5" S

59°00'49.5"

## 4. METODOLOGÍA

El presente trabajo se realizó en base a la recopilación de antecedentes, visita al Instituto Correntino del Agua y del Medio Ambiente (ICAA Bolívar 2275 Corrientes), entrevistas personales: al Ing. Agrónomo Juan Carlos Agnello Gerente de Tierras Fiscales, Suelos y Minería de dicha institución, Juan Manuel Pomar, Supervisor del Sub Plan Aguas, enmarcado en el Plan Ganadero 2010 – 2020 del Ministerio de la Producción, Trabajo y Turismo de la provincia (MPTT, San Martín 2224 Corrientes, <http://www.ellitoral.com.ar/articulo/170325/El-Plan-Aguas-avanzada-en-la-provincia>) y la Lic. Delia Vera.

Se realizó una reunión en el INTA Goya, con los integrantes de la Estación Experimental, para discutir el proyecto en sí y la problemática del acceso al agua.

Durante el trabajo de campo, se visitaron algunos parajes de pequeños productores, los mismos cuentan con perforaciones que están en producción y se tomaron muestras de agua en boca de pozo, para posteriormente ser trasladadas y analizadas en la provincia de Salta capital.

También se obtuvo información verbal del señor Bernardo, pocero de la zona. Esta información radica principalmente en la problemática de la construcción y la puesta en producción de las obras de perforación.

## 5. RESULTADOS

El supervisor del Sub Plan Aguas de la Provincia de Corrientes, Juan Manuel Pomar, informó acerca de campañas masivas de perforaciones (alrededor de 300 en los últimos meses y más de 3.000 desde el inicio del Plan en diciembre de 2010) y dio a conocer análisis físico-químico y bacteriológico de algunos pozos pertenecientes a localidades como Sta. Lucia, Bella Vista y otras, que evidencia una calidad de agua óptima para el consumo humano.

De acuerdo a la información brindada, no existe en el ámbito de la administración provincial información sistematizada referida a aguas subterráneas (registros de perforaciones, mapas geológicos etc.). Las perforaciones fueron realizadas sin un diagnóstico hidrogeológico previo, permisos de perforación, dirección técnica ni georreferenciación.

Las tareas de las obras de perforación, comenzaron a partir del 2004 extendiéndose hasta el 2011 aproximadamente, en el marco de un proyecto a cargo del Ministerio de Desarrollo Social.

Actualmente la ejecución de las perforaciones se encuadra dentro del Sub Plan Aguas del Ministerio de Producción, Trabajo y Turismo de Corrientes (MPTT) y se suman las realizadas por el Instituto Provincial del Tabaco (IPT).

En la reunión con los profesionales del INTA de la localidad de Goya, se realizó un intercambio de información y opiniones en relación al proyecto con los siguientes agentes pertenecientes a INTA e INTI: Ing. Agr. José María Estrada – INTA – Jefe - AER Goya; Ing. Agr. Lucía Romero - INTA - AER Goya; Ing. Agr. Juan Sablich – INTA - AER Goya; Ing. Agr. Raúl Ggrandoli – INTA – AER Esquina, Ing. Agr. María del Carmen Colonese – INTA - AER Goya; Ing. Agr. Martín Gómez – INTA - AER Goya; Ing. Agr. Oscar Zoilo – INTA - AER Goya (AER, Agencia de Extensión Rural); Geol. Franklin Gómez Godoy – INTI Salta; Ing. Agr. Carolina Almada – INTI Bella Vista; Alberto Rodríguez – INTI - PTIAF Gerencia de Proyectos Especiales.

Los temas abordados por los integrantes del INTA, refieren en general la problemática de los pequeños productores agropecuarios del departamento de Goya, de un total aproximado de 4.000 y 8.000 familias con diverso grado de capitalización aseguran que el 90% está vinculado a la ganadería. También hay una incidencia importante de pequeños productores de tabaco (con parcelas desde  $\frac{1}{4}$  hasta unas 15 hectáreas), producción hortícola bajo cubierta (sobre todo al sur, Bella Vista, Santa Lucía, etc., mayormente tomate y morrón, en menor medida pepino).

Asimismo se abordó el concepto de Cambio Climático, referido especialmente a la temática del proyecto. Los participantes advierten que en la zona se ha registrado una sequía durante los últimos seis a siete años, lo que ha generado un descenso de los primeros niveles productivos de agua subterránea, entre los siete u ocho metros bajo boca de pozo. Los acuíferos (napas) han disminuido su producción al mínimo, en especial en los pozos construidos con métodos manuales, excavados y calzados (a balde) o bien perforados con pala barreno. De acuerdo a la

información brindada por los profesionales de INTA, actualmente los niveles estáticos promedio han disminuido entre 10 y 20 metros respecto a los niveles originales.

De acuerdo a los resultados de los análisis, estos arrojaron un exceso de manganeso y hierro en los pozos, Buena Vista, San Juan y Santa Rita, los mismos se ubican al sur de la ciudad de Goya y los que se encuentran al norte de esta localidad, son aptos para el consumo humano (Jorge Chamorro y Cruz de los Milagros).

De la información de campo obtenida por el Sr. Bernardo, pocero de la localidad de Cruz de los Milagros, comenta de los materiales existentes en el subsuelo durante los trabajos de perforación: arena y arcilla en general, pero el problema es si estaría en los materiales o estratos muy duros como rocas del tipo sedimentaria (arenisca silisificada con pátinas de hierro y limonita) y volcánica (basalto) respectivamente (ver figura 9).

Así también informa del ingreso de arena a los pozos, lo que estaría evidenciando problemas en la construcción de los filtros o en el caso que los filtros sean de fábrica no se estaría haciendo el ensayo granométrico para el cálculo de abertura del mismo. Y por último menciona que en algunos sectores el agua se encuentra aproximadamente a los 60 metros de profundidad.

## **5. PROBLEMÁTICA**

5.1. La problemática reside en las tecnologías de acceso al agua subterránea, con obras de perforación que permitan una mayor eficiencia y durabilidad en su producción.

5.2. Definir las áreas de perforación para los pequeños productores y asociaciones que estén necesitando del recurso hídrico, tanto para el consumo humano como para la industrialización rural.

5.3. Descenso en los niveles estáticos, producto de la sequía continua, mencionado precedentemente.

5.3. De la información verbal del señor Bernardo, pocero de la localidad de Cruz de Los Milagros nos alerta que en algunos lugares se encuentran con la presencia de rocas (como por ejemplo se observó una roca silisificada con patinas de hierros y limonita, como así también se mencionó la presencia de basalto, roca volcánica). También nos comenta la problemática del ingreso de arena en algunos pozos. Además menciona que en algunos lugares de la zona de estudio, el agua se encuentra aproximadamente a los 60 metros de profundidad.

5.4. El costo de la perforación para los pequeños productores oscila entre los \$ 200 y \$ 300.

5.6. No se cuenta en su totalidad con los análisis físico-químicos correspondientes a las perforaciones realizadas. De los análisis observados, los parámetros evidencian una calidad de agua apta para el consumo humano.

## **6. CONCLUSIONES**

De acuerdo a la problemática se concluye la siguiente:

6.1. No existe en el ámbito de la administración provincial información sistematizada referida a aguas subterráneas.

6.2. En general la problemática reside en las tecnologías de acceso al agua subterránea.

6.3. Actualmente los niveles estáticos promedio han descendido entre 10 y 20 metros respecto a los niveles originales.

6.4. En cuanto a los resultados de los análisis, los pozos que se encuentra al noreste de la ciudad de Goya (Jorge Chamorro y Cruz de los Milagro Bernardo son aptos para el consumo humano. Los que se encuentran al sur y suroeste, Buena Vista, San Juan y Sta. Rita excede el límite máximo tolerable en manganeso y hierro.

6.5. Presencia de estratos muy duros (ver figura 9) imposibilita el avance de la perforación con métodos manuales.

.



## GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE SALTA

Ministerio de Ambiente y Producción Sustentable

Secretaría de Recursos Hídricos

Programa Laboratorio Ambiental

## INFORME DE ANALISIS DE AGUA

Solicitud de Análisis N° 51770


Interesado:	S.R.H - Dirección Gral de Planificación Hídrica-Programa Valle Intermontano
Dirección:	Av. Bolivia N° 4650
<b>Datos de la Muestra</b>	
Punto de muestreo	Directo pozo - s/tratam.
Localidad	Goya - Corrientes
Muestreador	Geol. Francklin Gomez
Tipo de Muestra	Agua de Bebida
Lugar:	Paraje Santa Rita - S: 29° 42' 39,5"
Wo:	59° 23' 55,8"
Fecha de Muestreo:	16/12/2013 Cloro Residual ---

## Análisis Físico - Químico

## 1.- Características Químicas

Parámetro	Expresado como	Límite max. Tolerable	Resultado	Parámetro	Expresado como	Límite max. Tolerable	Resultado
Sólidos Totales 105°C	-	-	-	Manganeso	mgMn/L	0,10	0,22
Sólidos Disueltos 108°C	mg/L	1500	273	Amoníaco	mgNH <sub>3</sub> /L	0,20	0,08
Alcalinidad Total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	800	186	Nitritos	mgNO <sub>2</sub> /L	0,10	< 0,03
Dureza Total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	400	175	Nitratos	mgNO <sub>3</sub> /L	45	9
Calcio	mgCa/L	-	53	Fluoruros	mgF/L	1,7	-
Magnesio	mgMg/L	-	10	Boro	mgB/L	1	0,1
Cloruros	mgCl/L	350	9,0	Arsénico	mgAs/L	0,05	< 0,03
Sulfatos	mgSO <sub>4</sub> /L	400	18	Sodio	mgNa/L	-	7
Hierro Total	mgFe/L	0,30	0,25	Potasio	mgK/L	-	5,8
Fosfatos	mgPO <sub>4</sub> /L	-	-	Aluminio	mgAl/L	0,20	-
Fósforo Total	mgP/L	-	-	Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L	-	-

## 2.- Características Físicas

Parámetro	Expresado como	Límite max. Tolerable	Resultado	Observaciones Análisis Físico - Químico
Color	u.c	5	< 1	 SEBASTIÁN ALBERTO GULASCHI TÉCNICO QUÍMICO OFICINA DE INVESTIGACIÓN AMBIENTAL Y CONTROL DE CALIDAD DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO INTI VALLE INTERMONTANO
pH a 25 °C	-	6,5 - 8,5	7,9	
Turbiedad	U.N.T	3	1,30	
Conductividad	us/cm	-	434	

Corresponde únicamente a la Muestra Remitida

Resultado Análisis Físico - Químico

Conclusión Final:

Fecha de ingreso al Laboratorio:

18/12/2013

Fecha de Salida del Laboratorio:

22/01/2014



Fecha:

22/01/2014

Firma:

  
 OFICINA DE INVESTIGACIÓN AMBIENTAL Y CONTROL DE CALIDAD  
 DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO INTI  
 VALLE INTERMONTANO





**GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE SALTA**  
**Ministerio de Ambiente y Producción Sustentable.**  
 Secretaría de Recursos Hídricos.  
 Programa Laboratorio Ambiental

# **INFORME DE ANALISIS DE AGUA**

Solicitud de Análisis N° 51772


Interesado:	S.R.H -Dirección Gral de Planificación Hídrica-Programa Valle Intermontano		
Dirección:	Av. Bolivia Nº 4650		
<b>Datos de la Muestra</b>		Tipo de Muestra	Agua de Bebida
Punto de muestreo	Directo pozo - s/tratam.	Lugar:	Paraje San Juan - S: 28º 38' 56,0"
Localidad	Goya - Corrientes	Wo:	59º 20' 72,0"
Muestreador	Geol. Francklin Gomez	Fecha de Muestreo:	16/12/2013 Cloro Residual ---

## **Análisis Físico - Químico**

### **1.- Características Químicas**

Parámetro	Expresado como	Límite max. Tolerable	Resultado	Parámetro	Expresado como	Límite max. Tolerable	Resultado
Sólidos Totales 105°C	-	-	-	Manganeso	mgMn/L	0,10	0,20
Sólidos Disueltos 108°C	mg/L	1500	64	Amoníaco	mgNH <sub>4</sub> /L	0,20	0,29
Alcalinidad Total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	800	18	Nitritos	mgNO <sub>2</sub> /L	0,10	0,03
Dureza Total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	400	19	Nitratos	mgNO <sub>3</sub> /L	45	3
Calcio	mgCa/L	-	3,8	Fluoruros	mgF/L	1,7	-
Magnesio	mgMg/L	-	2,3	Boro	mgB/L	1	0,2
Cloruros	mgCl/L	350	24	Arsénico	mgAs/L	0,05	< 0,03
Sulfatos	mgSO <sub>4</sub> /L	400	1	Sodio	mgNa/L	-	12
Hierro Total	mgFe/L	0,30	21,7	Potasio	mgK/L	-	6,2
Fosfatos	mgPO <sub>4</sub> /L	-	-	Aluminio	mgAl/L	0,20	-
Fósforo Total	mgP/L	-	-	Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L	-	-

### **2.- Características Físicas**

Parámetro	Expresado como	Límite max. Tolerable	Resultado	Observaciones Análisis Físico - Químico
Color	u.c	5	22	 JUAN ALBERTO D. CURIAC TÉCNICO QUÍMICO INSTITUTO PROVINCIAL DE MONITOREO AMBIENTAL SECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE SALTA
pH a 25 °C	-	6,5 - 8,5	7,3	
Turbiedad	U.N.T	3	54,7	
Conductividad	us/cm	-	101	

Corresponde únicamente a la Muestra Remitida

### **Resultado Análisis Físico - Químico**

### **Conclusión Final:**

Fecha de ingreso al Laboratorio: 18/12/2013  
 Fecha de Salida del Laboratorio: 22/01/2014



Firma:

VERÓNICA VILLALBA  
 TÉCNICA QUÍMICA  
 INSTITUTO PROVINCIAL DE MONITOREO AMBIENTAL  
 SECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS  
 GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE SALTA



## GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE SALTA

Ministerio de Ambiente y Producción Sustentable.  
Secretaría de Recursos Hídricos.  
Programa Laboratorio Ambiental

## INFORME DE ANALISIS DE AGUA

Solicitud de Análisis N° 51771


Interesado:	S.R.H -Dirección Gral de Planificación Hídrica-Programa Valle Intermontano		
Dirección:	Av. Bolivia N° 4650		
<b>Datos de la Muestra</b>	Tipo de Muestra	Agua de Bebida	
Punto de muestreo	Directo pozo - s/tratam.	Lugar:	Buena Vista - S: 29° 25' 72,9"
Localidad	Goya - Corrientes	Wo:	59° 17' 61,5"
Muestreador	Geol. Francklin Gomez	Fecha de Muestreo:	16/12/2013 Cloro Residual ---

## Análisis Físico - Químico

## 1.- Características Químicas

Parámetro	Expresado como	Límite max. Tolerable	Resultado	Parámetro	Expresado como	Límite max. Tolerable	Resultado
Sólidos Totales 105°C	-	-	-	Manganeso	mgMn/L	0,10	0,44
Sólidos Disueltos 108°C	mg/L	1500	1035	Amoniaco	mgNH <sub>4</sub> /L	0,20	0,06
Alcalinidad Total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	800	367	Nitritos	mgNO <sub>2</sub> /L	0,10	< 0,03
Dureza Total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	400	228	Nitratos	mgNO <sub>3</sub> /L	45	< 1
Calcio	mgCa/L	-	61	Fluoruros	mgF/L	1,7	-
Magnesio	mgMg/L	-	18	Boro	mgB/L	1	0,7
Cloruros	mgCl/L	350	330	Arsénico	mgAs/L	0,05	< 0,03
Sulfatos	mgSO <sub>4</sub> /L	400	15	Sodio	mgNa/L	-	225
Hierro Total	mgFe/L	0,30	21,8	Potasio	mgK/L	-	15
Fosfatos	mgPO <sub>4</sub> /L	-	-	Aluminio	mgAl/L	0,20	-
Fósforo Total	mgP/L	-	-	Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L	-	-

## 2.- Características Físicas

Parámetro	Expresado como	Límite max. Tolerable	Resultado	Observaciones Análisis Físico - Químico
Color	u.c	5	4	 SERASTIAN ALBERTO LATORRE TECNICO QUIMICO SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE SALTA CORRESPONDE ÚNICAMENTE A LA MUESTRA REMITIDA
pH a 25 °C	-	6,5 - 8,5	8,2	
Turbiedad	U.N.T	3	96,2	
Conductividad	us/cm	-	1643	

Resultado Análisis Físico - Químico

Conclusión Final:

Fecha de ingreso al Laboratorio: 18/12/2013  
Fecha de Salida del Laboratorio: 22/01/2014



Firma:   
 DIRECTORA GENERAL SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS - M.P. 478  
 SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS  
 GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE SALTA  
 SALTA



**GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE SALTA**  
Ministerio de Ambiente y Producción Sustentable  
Secretaría de Recursos Hídricos  
Programa Laboratorio Ambiental

**INFORME DE ANALISIS DE AGUA**

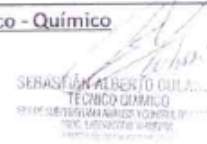
Solicitud de Análisis N° 51767

Interesado:	S.R.H -Dirección Gral de Planificación Hídrica-Programa Valle Intermontano
Dirección:	Av. Bolivia N° 4650 <b>TARATE SANTA LUCIA (BERNARDO)</b>
<b>Datos de la Muestra</b>	Tipo de Muestra Agua de Bebida
Punto de muestreo	Directo pozo - s/ tratam. Lugar: Cruz de los Milagros - S: 28° 51' 07,7" -
Localidad	Goya - Lavalle - Corrientes Wo: 59° 01' 78,9"
Muestreador	Geol. Francklin Gomez Fecha de Muestreo: 15/12/2013 Cloro Residual ---

**Análisis Físico - Químico****1.- Características Químicas**

Parámetro	Expresado como	Límite max. Tolerable	Resultado	Parámetro	Expresado como	Límite max. Tolerable	Resultado
Sólidos Totales 105°C	-	-	-	Manganeso	mgMn/L	0,10	< 0,05
Sólidos Disueltos 108°C	mg/L	1500	110	Amoniaco	mgNH <sub>4</sub> /L	0,20	0,14
Alcalinidad Total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	800	60	Nitritos	mgNO <sub>2</sub> /L	0,10	< 0,03
Dureza Total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	400	49	Nitratos	mgNO <sub>3</sub> /L	45	17
Calcio	mgCa/L	-	17	Fluoruros	mgF/L	1,7	-
Magnesio	mgMg/L	-	1,8	Boro	mgB/L	1	0,2
Cloruros	mgCl/L	350	7,6	Arsénico	mgAs/L	0,05	< 0,03
Sulfatos	mgSO <sub>4</sub> /L	400	1	Sodio	mgNa/L	-	9
Hierro Total	mgFe/L	0,30	0,12	Potasio	mgK/L	-	5,1
Fosfatos	mgPO <sub>4</sub> /L	-	-	Aluminio	mgAl/L	0,20	-
Fósforo Total	mgP/L	-	-	Sílice	mgSiO <sub>2</sub> /L	-	-

**2.- Características Físicas**

Parámetro	Expresado como	Límite max. Tolerable	Resultado	Observaciones Análisis Físico - Químico
Color	u.c	5	< 1	 SERASEBASTIÁN ALBERTO CULLA TÉCNICO QUÍMICO SECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE SALTA (Firma manuscrita)
pH a 25 °C	-	6,5 - 8,5	7,3	
Turbiedad	U.N.T	3	0,49	
Conductividad	us/cm	-	174	

Corresponde únicamente a la Muestra Remitida

**Resultado Análisis Físico - Químico****Conclusión Final:**

Fecha de ingreso al Laboratorio: 18/12/2013  
Fecha de Salida del Laboratorio: 22/01/2014



Fecha:

Firma:

  
 SERASEBASTIÁN ALBERTO CULLA  
 TÉCNICO QUÍMICO  
 SECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS  
 GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE SALTA





## GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE SALTA

Ministerio de Ambiente y Producción Sustentable.

Secretaría de Recursos Hídricos.

Programa Laboratorio Ambiental

## - INFORME DE ANALISIS DE AGU

Solicitud de Análisis N° 51769

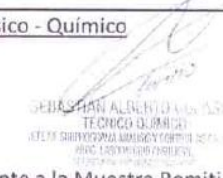
Interesado:	S.R.H - Dirección Gral de Planificación Hídrica-Programa Valle Intermontano
Dirección:	Av. Bolivia N° 4650
<b>Datos de la Muestra</b>	Tipo de Muestra <b>II</b> Agua de Bebida
Punto de muestreo	Directo pozo - s/tratam. Lugar: Cruz de los Milagros - S: 28° 50' 64,5"
Localidad	Goya - Lavalle - Corrientes Wo: 59° 00' 49,5" <b>JORGE CHAMORRO</b>
Muestreador	Geol. Francklin Gomez Fecha de Muestreo: 16/12/2013 Cloro Residual ---

## Análisis Físico - Químico

## 1.- Características Químicas

Parámetro	Expresado como	Límite max. Tolerable	Resultado	Parámetro	Expresado como	Límite max. Tolerable	Resultado
Sólidos Totales 105°C	-	-	-	Manganeso	mgMn/L	0,10	< 0,05
Sólidos Disueltos 108°C	mg/L	1500	146	Amoníaco	mgNH <sub>4</sub> /L	0,20	< 0,05
Alcalinidad Total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	800	71	Nitritos	mgNO <sub>2</sub> /L	0,10	0,09
Dureza Total	mgCaCO <sub>3</sub> /L	400	105	Nitratos	mgNO <sub>3</sub> /L	45	11
Calcio	mgCa/L	-	23	Fluoruros	mgF/L	1,7	-
Magnesio	mgMg/L	-	12	Boro	mgB/L	1	-
Cloruros	mgCl/L	350	38	Arsénico	mgAs/L	0,05	-
Sulfatos	mgSO <sub>4</sub> /L	400	< 1	Sodio	mgNa/L	-	6
Hierro Total	mgFe/L	0,30	0,06	Potasio	mgK/L	-	1,9
Fosfatos	mgPO <sub>4</sub> /L	-	-	Aluminio	mgAl/L	0,20	-
Fósforo Total	mgP/L	-	-	Silice	mgSiO <sub>2</sub> /L	-	-

## 2.- Características Físicas

Parámetro	Expresado como	Límite max. Tolerable	Resultado	Observaciones Análisis Físico - Químico
Color	u.c	5	2	 GERARDO ALBERTO ALBERTO TECNICO QUIMICO AREA SUBCOMISION AMBIENTAL DEL INTI AV. BOLIVIA 4650 4400 Goya, Corrientes Corresponde únicamente a la Muestra Remitida
pH a 25 °C	-	6,5 - 8,5	7,2	
Turbiedad	U.N.T	3	0,96	
Conductividad	us/cm	-	232	

## Resultado Análisis Físico - Químico

## Conclusión Final:

Fecha de ingreso al Laboratorio:

18/12/2013

Fecha de Salida del Laboratorio:

22/01/2014



Firma:

  
 GERARDO ALBERTO ALBERTO  
 TECNICO QUIMICO  
 AREA SUBCOMISION AMBIENTAL DEL INTI  
 AV. BOLIVIA 4650  
 4400 Goya, Corrientes



Figura 4.: Pozo paraje San Juan.



Figura 5.: Pozo paraje Sta. Rita (Familia Escobar).



Figura 6.: Pozo paraje Buena Vista.





Figura 7.: Pozo Cruz de los Milagros (Bernardo).

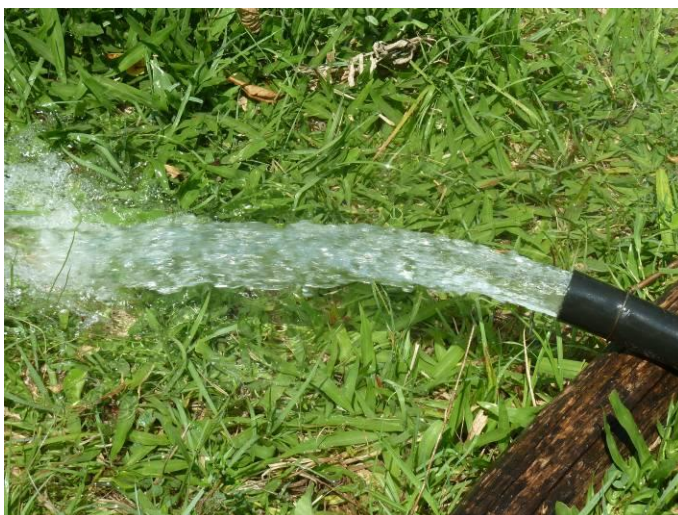


Figura 8.: Pozo Jorge Chamorro.



Figura 9.: Roca sedimentaria extraída de estratos duros.

