

778

822

# MEMORIA FINAL

*622.24:550.82(824.6)(047)*



## PERFORACION:

LA PUNTA N° 500 <sup>222</sup>

PROV. DE SANTIAGO DEL ESTE



PERFORACION "LA PUNTA N° 5)

MEMORIA FINAL

El Servicio Nacional Minero Geológico en cumplimiento al Convenio suscripto con el gobierno de la provincia de Santiago del Estero, dió comienzo a principios del mes de junio de 1971, la perforación denominada La Punta N° 5, ubicada a 1.200 m. al Este de la Estación homónima del F.C.N.G.B. Departamento Choya.-

Esta perforación se realizó con una máquina sistema percusión a cable de 300 m. capacidad perforante, llevando por fin estudiar el subsuelo de la zona y a la vez proveer de agua potable al vecindario del lugar.-

La obra de referencia, alcanzó la profundidad de 353,55 m, descubriéndose en su transcurso una sola capa de agua, la cual se deja en condiciones de explotación, la misma está ubicada entre los 40,80 m. y 82,60 m, en fisura de la arenisca.-

Para hacer posible este trabajo y dado el caracter que tuvo la obra, se procedió a maniobrar los entubamientos practicados colocando filtros frente al acuífero con cañería de 203/219 mm  $\phi$ , suministrados por la provincia, la cual previo rellenado del pozo hasta los 100,90 m, asienta en este punto.-

El caudal obtenido en los ensayos finales practicados alcanzó a 2.500 l/h, con una depresión de 7,30 m, siendo el nivel piezométrico negativo de 68,50 m.-

La información general obtenida de estos trabajos queda resumida en los folios agregados, a saber:

- a) Copia del análisis de la capa de agua descubierta.-
- b) Copia de la clasificación geológica de los estratos atravesados.-
- c) Croquis del estado final de la perforación.-
- d) Copia del acta de entrega de la obra.-

DÉPARTAMENTO ESTUDIOS, Expte. N° 202.096/71-DIVISION PERFORACIONES  
Buenos Aires, Septiembre de 1973.-

RA/JG.

RICARDO FARINA  
Jefe División de Perforaciones

MINISTERIO DE ECONOMIA Y TRABAJO  
SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA  
SUBSECRETARIA DE MINERIA Y COMBUSTIBLES  
INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA  
Dgnal. JULIO A. ROCA 651 - 10º Piso  
CAPITAL FEDERAL

## LABORATORIO QUIMICO

ANALISIS DE AGUA Nº **278**  
J- 390/72

SANTIAGO DEL ESTERO

Provincia - Gobernación

Departamento - Partido

Paraje o Lugar

Solicitante

Naturaleza

Capa de agua Nº **1a.** Muestra Nº **3a.** Profundidad de **40.80** a **82.60** m.Caudal **2.500** l/h Nivel piezométrico **68,50** m. Depres. **730** m.Temperatura del agua **27** °C Temperatura del ambiente **18** °C

Otras indicaciones



## ANALISIS QUIMICO

Aspecto	directo	límpida
	decantada	límpida
	filtrada	límpida
Color		incolora
Olor		inodora
Reacción al tornasol		ácida
Reacción a la fenolftaleína	en frío	alcalina
	en caliente	
Materia en suspensión total	g/l	no contiene
Residuo seco a 110° - 180°C		2884
(1) Oxidabilidad	oxígeno consumido en medio ácido	
	" " " " alcal.	
(2) Dureza (en CO <sub>3</sub> Ca)	total	510
	permanente	77
Alcalinidad (en CO <sub>3</sub> Ca)	de bicarbonatos	no revelable
	de carbonatos	94
Bicarbonatos (CO <sub>3</sub> H—)		no revelable
Carbonatos (CO <sub>3</sub> =)		666
Cloruros (Cl—)		
Bromuros (Br—)		
Ioduros (I—)		no revelable
Sulfatos (SO <sub>4</sub> =)		no revelable
Nitratos (NO <sub>3</sub> —)		no revelable
Nitritos (NO <sub>2</sub> —)		no revelable
Amoníaco (NH <sub>4</sub> +) )		172
Calcio (Ca++)		20
Magnesio (Mg++)		775
Sodio (Na+) (3)		
Potasio (K+)		
Hierro (Fe++)		
Aluminio (Al+++)		> 1,0 < 1,5 < 0,08
Flúor (F—)		
Arsénico (As)		no revelable
Vanadio (V)		
Sílice (Si <sub>2</sub> O)		

(1) Materia orgánica disuelta.

(2) 10 mg de CO<sub>3</sub>Ca por litro = 1 grado francés.

(3) Calculado.

Vest. = Vestigios.

F. M. Faltó muestra.

&gt; Mayor que.

&lt; menor que.

CONCLUSIONES

El residuo, la dureza y los sulfatos que contiene este agua exceden el límite admisible establecido por las normas de O.S.N. (2000 mg/l; 250 mg/l expresado como  $\text{CO}_3 \text{ Ca.}$  y 300 mg/l respectivamente), por cuyo motivo es inepta para la bebida.-

Buenos Aires, 9 de Agosto de 19 72

**Fdo: Lilo Oreste Guerello**  
**A/C. Lab. Químico**

Jefe de la División Análisis de Aguas

PERFORACION; La Punta N° 5  
PROVINCIA, Sgo. del Estero  
OBRA: 2134



- 1) 0,00 - 0,20 m.- Pala.-  
Tierra vegetal.-
- 2) 0,20 - 0,80 m.- Pala.-  
Limo arenoso, color castaño amarillento oscuro (10 R 4/2). Se observan abundantes laminillas micáceas.- Compacto.-
- 3) 0,80 - 1,40 m.- Pala.-  
Limo arcillo-arenoso, color castaño amarillento pálido (10 R 6/2). Pocas laminillas micáceas (muscovita y biotita). Compacto.-
- 4) 1,40 - 2,00 m.- Pala.-  
Limo muy arenoso-arcilloso, color castaño amarillento pálido (10 R 6/2), muy calcáreo. Abundante cuarzo y laminillas micáceas (muscovita y biotita) y unos pocos granos. Compacto.-
- 5) 2,00 - 3,80 m.- Pala.-  
Limo muy arcilloso c/poca arena; color idem ant., muy calcáreo. Se observan pocas laminillas micáceas (muscovita) Compacto.-
- 6) 3,80 - 8,50 m.- Cuchara.-  
Gravilla c/grava y trozos de roca c/arena mediana, color rojo pálido (10 R 6/2). Calcárea. Friable.-
- 7) 8,50 - 40,80 m.- Cuchara.-  
Arena mediana a fina algo pelítica, color castaño claro (5 YR 6/4) Calcárea, algo compacta.-
- 8) 40,80 - 45,60 m.- Cuchara.-  
Arena mediana, color castaño claro (5 YR 5/6). Abundante cuarzo. Friable.-
- 9) 45,60 - 61,60 m.- Cuchara.-  
Arena mediana a fina c/granos gruesos, algo pelítica, color idem anterior. Calcárea. Abundante cuarzo. Algo compacta.-
- 10) 61,60 - 64,00 m.- Cuchara.-  
Arena fina a mediana escasamentelimo-arcillosa (bien seleccionada), color pardo claro (5 YR 6/4). friable.-
- 11) 64,00 - 65,60 m.- Cuchara.-  
Idéntica a la anterior, pero algo calcárea.-

- 12) 65,50 - 68,50 m.- Cuchara.-  
Arena similar a las muestras precedentes, con rodados pequeños (tamaños que varían entre 2 y 10 mm.) y un guijarro incluido. Mal seleccionada. Color idéntico al de las muestras anteriores, friable, calcárea.-
- 13) 68,50 - 129,00 m.- Cuchara.-  
Idéntica a la muestra 11.-
- 14) 129,00 - 138,10 m.- Cuchara.-  
Limo arcilloso algo arenoso, color pardo rojizo pálido (10 R 5/4), friable; se observó presencia de muscovita.-
- 15) 138,10 - 144,00 m.- Cuchara.-  
Idéntica a la muestra 13.-
- 16) 144,00 - 166,40 m.- Cuchara.-  
Idéntica a la muestra anterior.-
- 17) 166,40 - 185,60 m.- Cuchara.-  
Idéntica a la muestra anterior, pero no presenta reacción calcárea.-
- 18) 185,60 - 198,00 m.- Cuchara.-  
Idéntica a la muestra anterior.-
- 19) 198,00 - 330,00 m.- Cuchara.-  
Idéntica a la muestra anterior.-
- 20) 330,00 - 340,00 m.- Cuchara.-  
Arenisca mediana escasamente calcárea, color castaño claro (5 YR 6/4); abundante material pelítico, con algo de cemento calcáreo, poco compactada.-
- 21) 340,00 - 350,00 m.- Cuchara.-  
Idem a la anterior. Color rojo pálido (10 R6/2).
- 22) 350,00 - 353,55 m.- Idem a la anterior.-

Fdo: Margarita M. de Gamero







ACTA DE ENTREGA

"Perforación La Punta Nº 5"

(Santiago del Estero)

---En la localidad de La Punta, Departamento Choya, Provincia de Santiago del Estero, a los diez y seis días del mes de Junio del año mil novecientos sesenta y dos, el Inspector de Perforaciones señor Renigio Albarazin y el Jefe de Campamento señor Segundo Domingo Reinoso en representación de la Dirección Nacional de Geología y Minería, hacen entrega al Gobierno de la Provincia representada por el Doctor Alejandro Gankosian en carácter de Director de la Dirección General de Minería e Hidrogeología, de la perforación denominada La Punta Nº 5.-----

---Con la perforación se alcanzó la profundidad de trescientos cincuenta y tres metros con cincuenta y cinco centímetros (353,55) descubriéndose en el transcurso de la misma una capa de agua la cual queda en condiciones de explotación mediante el siguiente entubamiento.-----

a) Cañería de acero de 203/219 m/m, con filtro tipo persiana, el que enfrenta el acuífero con una longitud total de 101,56 metros, asentado a los 100,90 metros y quedando como única columna hasta la superficie del terreno natural.-----

b) La capa de agua en condiciones de explotación se encuentra entre los 40,80 y los 82,60 metros de profundidad.-----

---En las pruebas finales se obtuvieron los siguientes resultados: Caudal por bombeo, dos mil quinientos litros por hora (2.500. L/H) con una depresión de siete metros con treinta centímetros, (7,30m) limpia y clara con un nivel piezométrico negativo de sesenta y ocho metros cincuenta centímetros (68,50), Agua dulce.-----

---Dejase constancia que la cañería y filtro que quedan en la perforación fueron provisto por la parte receptora.-----

---Oportunamente la parte receptora recibirá la memoria final de esta obra en la que se sintetizará los resultados obtenidos como así también un croquis del entubamiento que queda en la perforación de referencia.---

---En prueba de conformidad se firma la presente acta que es extendida en original y duplicado de un mismo tenor y a un solo efecto, quedando el original en poder de los representantes de la Dirección Nacional de Geología y Minería y el duplicado en poder del representante del Gobierno de la Provincia.

SEGUNDO DOMINGO REINOSO  
JEFE DE CAMPAMENTO



GG. DR. ALEJANDRO GANKOSIAN  
DIRECTOR GEN. DE GEOLOGIA E HIDROGEOLOGIA

RENIGIO ALBARAZIN  
INSPECTOR DE PERFORACIONES

# MEMORIA FINAL



PERFORACION:

LOS CERRILLOS DE S. ISIDRO N<sup>o</sup>

PROV. DE SANTIAGO DEL ESTE

1

PERFORACION "LOS CERRILLOS DE SAN ISIDRO N° 1"  
MEMORIA FINAL



El Servicio Nacional Minero Geológico, en cumplimiento del convenio suscripto con el gobierno de la provincia de Sgo. del Estero, dió comienzo a fines del mes de Mayo de 1971, la perforación denominada "Los Cerrillos de San Isidro N° 1, ubicada en el paraje homónimo del Departamento Guasayán.-

Esta perforación se realizó con una máquina sistema percusión cable de 600 m. capacidad perforante, llevando por fin estudiar las condiciones hidrogeológicas del subsuelo de la zona ya la vez proveer de agua potable al vecindario del lugar.-

La obra de referencia, alcanzó la profundidad de 323,00 m, descubriéndose en su transcurso una sola capa de agua, la cual se deja en condiciones de explotación, la misma está ubicada entre los 70,50 y 75,0 m.-

Para hacer posible este trabajo y darle el carácter que tuvo la obra se procedió a maniobrar los entubamientos practicados, colocando, filtros frente al acuífero con caudaría de 153/169 mm  $\phi$ , suministrados por la provincia, la cual previo rellenado del pozo hasta los 81,50 m, asienta en este punto.-

El caudal obtenido en los ensayos finales practicados alcanzó a 5.400 l/h, con una depresión de 1,05 m, siendo el nivel piezométrico negativo de 68,70 m.-

La información general obtenida de estos trabajos queda resumida en los folios agregados, a saber:

- a) Copia de los análisis de la capa de agua descubierta.-
- b) Copia de la clasificación geológica de los estratos atravesados.-
- c) Croquis del estado final de la perforación.-
- d) Copia del acta de entrega de la obra.-

DEPARTAMENTO ESTUDIOS, Expte. N° 201.392/71 - DIVISION PERFORACIONES  
Buenos Aires, Sept. de 1973

RM/SG.

RICARDO FARINA  
DIRECCION NACIONAL DE PERFORACIONES

MINISTERIO DE ECONOMIA Y TRABAJO  
SECRETARIA DE ESTADO DE ENERGIA Y MINERIA  
SUBSECRETARIA DE MINERIA Y COMBUSTIBLES  
INSTITUTO NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA  
Dgnal. JULIO A. ROCA 651 - 109 Piso  
CAPITAL FEDERAL

# LABORATORIO QUIMICO



ANALISIS DE AGUA N°

Provincia - Gobernación Santiago del Estero  
Departamento - Partido \_\_\_\_\_  
Paraje o Lugar Los Carrillos de San Isidro  
Solicitante División Perforaciones  
Naturaleza ascendente  
Capa de agua N° 1 Muestra N° 1 Profundidad de 70,50 a 85,00 m.  
Caudal \_\_\_\_\_ 1/h \_\_\_\_\_ Nivel piezométrico -68,70 m. Depres. 1,70 m.  
Temperatura del agua 18 °C Temperatura del ambiente 25 °C  
Otras indicaciones \_\_\_\_\_

## ANALISIS QUIMICO

Aspecto	directo	_____	<u>límpida</u>
	decantada	_____	"
	filtrada	_____	"
Color	_____	_____	<u>incólora</u>
Olor	_____	_____	<u>inodora</u>
Reacción al tornasol	_____	_____	<u>ácida</u>
Reacción a la fenolftaleína	en frío	_____	<u>alcalina</u>
	en caliente	_____	<u>alcalina</u>
Materia en suspensión total	_____	g/l	<u>no contiene</u>
Residuo seco a 110° - 180°C	_____	"	<u>2900</u>
(1) Oxidabilidad	oxígeno consumido en medio ácido	_____	"
	" " " " alcal.	_____	"
(2) Dureza (en CO <sub>3</sub> Ca)	total	_____	"
	permanente	_____	"
Alcalinidad (en CO <sub>3</sub> Ca)	de bicarbonatos	_____	"
	de carbonatos	_____	"
Bicarbonatos (CO <sub>3</sub> H-)	_____	"	<u>no revelable</u>
Carbonatos (CO <sub>3</sub> ==)	_____	"	<u>195</u>
Cloruros (Cl-)	_____	"	<u>272</u>
Bromuros (Br-)	_____	"	"
Ioduros (I-)	_____	"	<u>1550</u>
Sulfatos (SO <sub>4</sub> ==)	_____	"	<u>vest.</u>
Nitratos (NO <sub>3</sub> -)	_____	"	<u>no revelable</u>
Nitritos (NO <sub>2</sub> -)	_____	"	<u>no revelable</u>
Amoniaco (NH <sub>4</sub> +) )	_____	"	<u>276</u>
Calcio (Ca++)	_____	"	<u>81</u>
Magnesio (Mg++)	_____	"	<u>521</u>
Sodio (Na+) (3)	_____	"	"

CONCLUSIONES

El residuo, los sulfatos y la dureza que contiene este agua exceden los límites admisibles establecidos por las normas de O.S.N. (2000 mg/l, 300 mg/l y 250 mg/l expresados como  $\text{CO}_3\text{Ca}$ ) respectivamente, por cuyo motivo es inepta para el consumo.-

Buenos Aires, 23 de Septiembre de 19 71

Fdo: Lillo Oreste Guerello  
Jefe de la División Análisis de Aguas



778  
Instituto Nacional Minero Geológico  
YA

PERFORACION LOS CERRILLOS DE SAN ISIDRO N°1  
PROVINCIA DE SANTIAGO DEL ESTERO

- 11) 135.00 - 135.00 m. - Arcilla plástica, arena liosa, muy calcárea, color naranja rojizo moderado.
- 1) 0,00 - 0,40 m. - Pala.-  
Arena fina, pelítica, color: castaño amarillento oscuro (10 YR 4/2). Abundante cuarzo, pocas laminillas micáceas (muscovita y biotita). Friable.-
- 12) 135.00 - 143.00 m. - Pala.-  
Arena fina pelítica, color castaño amarillento pálido (10 YR 6/2), poco calcárea. Abundante cuarzo, homogéneo, pocas laminillas micáceas (muscovita y biotita). Friable.-
- 2) 0,40 - 2,70 m. - Pala.-  
Arenisca algo pelítica color castaño rojizo pálido (10 R 5/4) muy calcárea. Algo compacta.-
- 3) 2,70 - 4,70 m. - Cuchara.-  
Arenisca muy fina color idem anterior. Algo compacta.-
- 4) 4,70 - 45,00 m. - Cuchara.-  
Arenisca muy fina o/matriz pelítica, color naranja rojizo moderado (10 R 6/6) poco calcárea; abundantes laminillas micáceas (muscovita). Muy compacta.-
- 5) 45.00 - 70.50 m. - Cuchara.-  
Arena fina cuarzosa, color idem anterior, con abundante material pelítico. Friable.-
- 6) 70,50 - 75,00 m. - Cuchara.-  
Arenisca fina pelítica, color idem anterior, escasamente calcárea. Compacta.-
- 7) 75.00 - 77,30 m. - Cuchara.-  
Arena mediana, pelítica; color idem anterior; poco calcárea, abundante cuarzo; en parte aglutinada.-
- 8) 77.30 - 109,00 m. - Cuchara.-  
Arenisca fina pelítica, color naranja rojizo moderado (10 R 6/6) escasamente calcárea. Compacta.-
- 9) 109,00 - 125.50 m. - Cuchara.-  
Arcilla plástica, color castaño rojizo moderado (10 R 4/6), poco calcárea, con yeso, compacta.-
- 10) 125.00 - Sigue m. - Cuchara.-



•2•

- 11) 135.00 - 139.50 m.- Trépano.-  
Arcilla plástica, arena limosa, muy calcárea, color naranja rojizo moderado (10 R 6/6) compacta.-
- 12) 139.50 - 145.50 m.- Cuchara.-  
Arenisca fina, muy calcárea, color castaño rojizo pálido (10 R 5/4) compacta.-
- 13) 145.50 - 157.00 m.- Trépano.-  
Arcilla plástica, limo arenosa, calcárea, color castaño rojizo pálido (10 R 5/4) compacta.-
- 14) 157.00 - 175.20 m.- Cuchara.-  
Arenisca fina, color idem anterior compacta.-
- 15) 175.20 - 183.70 m.- Trépano.-  
Arenisca fina, calcárea, color idem ant. con abundantes impregnaciones calcáreas. Compacta.-
- 16) 183.70 - 227.00 m.- Cuchara.-  
Idem a la anterior.-
- 17) 227.00 - 232.50 m.- Cuchara.-  
Arcilla plástica arena limosa, poco calcárea, color idem anterior. Compacta.-
- 18) 232.50 - 243.80 m.- Cuchara.-  
Arenisca fina, calcárea, color idem ant. con impregnaciones calcáreas, compacta.-
- 19) 243.80 - 309.00 m.- Cuchara.-  
Arcilla plástica arena limosa, poco calcárea, color castaño rojizo moderado (10 R 4/6) compacta.-
- 20) 309.00 - 323.00 m.- Cuchara.-  
Arena gruesa a mediana c/material pelítico, color rojo pálido (5 R 6/2) se observan laminillas micáceas (muscovita y biotita) friable.-

Div. Sedimentología  
10-3-72

Fdo: Margarita M. de Gamero  
Fdo: Roberto Cesar Miro  
Jefe Div. de Sediment.



ACTA DE ENTREGA

"Perforación Los Cerrillos de San Isidro"

(Santiago del Estero)

---En la localidad de Los Cerrillos de San Isidro, Departamento Guasayán, Provincia de Santiago del Estero, a los veinticuatro días del mes de Marzo del año mil novecientos setenta y dos, el Jefe de Campamento señor Segundo Domingo Reinoso en representación de la Dirección Nacional de Geología y Minería, hace entrega al Gobierno de la Provincia representada por el Doctor Alejandro Gankosian en carácter de Director de la Dirección General de Minería e Hidrogeología, de la perforación denominada Los Cerrillos de San Isidro N° 1.

---Con la perforación se alcanzó la profundidad de trescientos veintitres metros (323,00) descubriéndose en el transcurso de la misma una capa de agua la cual queda en condiciones de explotación mediante el siguiente entubamiento.

a) Cañería de acero de 153/169 mm, con filtro tipo persiana, el que enfría el acuífero con una longitud total de 82,08 metros, asentado a los 81,50 metros y quedando como única columna hasta la superficie del terreno natural.

b) La capa de agua en condiciones de explotación se encuentra entre los 70,50 metros y 75,00 metros de profundidad.

---En las pruebas finales se obtuvieron los siguientes resultados: Caudal por bombeo, cinco mil cuatrocientos litros por hora (5.400 l/h) con una presión de un metro cero cinco centímetros, (1,05 m) limpia y clara con un nivel piezométrico negativo de sesenta y ocho setenta metros (68,70 m).

---Dejase constancia que la cañería y filtro que quedan en la perforación fueron provisto por la parte receptora.

---Oportunamente la parte receptora recibirá la memoria final de esta obra en la que se sintetizará los resultados obtenidos como así también un croquis del entubamiento que queda en la perforación de referencia.

---En prueba de conformidad se firma la presente acta que es extendida en original y duplicado de un mismo tenor y a un solo efecto, quedando el original en poder del representante de la Dirección Nacional de Geología y Minería y el duplicado en poder del representante del Gobierno de la Provincia.

SEGUNDO DOMINGO REINOSO  
JEFE DE CAMPAMENTO



DR. ALEJANDRO GANKOSIAN  
DIRECTOR GEN. DE MINERIA E HIDROGEOLOGIA





822