

24 ABR 1967

REPUBLICA



ARGENTINA

MINISTERIO DE ECONOMIA DE LA NACION  
SECRETARIA DE INDUSTRIA Y MINERIA  
SUBSECRETARIA DE MINERIA  
DIRECCION NACIONAL DE GEOLOGIA Y MINERIA  
Avda. JULIO A. ROCA 651

Dr. ROBERTO V. TEZON  
Director Nacional

INFORME HIDROGEOLOGICO  
DE LA  
ZONA DE PASO DE LOS ALGARROBOS

POR

CARLOS A. GENTILI

INFORME TECNICO N° 21



DIRECCION NACIONAL DE  
GEOLOGIA Y MINERIA

V. 22497

BIBLIOTECA

BUENOS AIRES

1964

REPUBLICA



ARGENTINA

PODER EJECUTIVO NACIONAL

*Presidente de la Nación*

Doctor ARTURO U. ILLIA

*Vicepresidente de la Nación*

Doctor CARLOS H. PERETTE

*Ministro de Economía*

Doctor EUGENIO A. BLANCO

*Secretario de Industria y Minería*

Doctor ALFREDO J. CONCEPCION

*Subsecretario de Minería*

Doctor LUCIANO R. CATALANO



CONSEJO DE ADMINISTRACION  
DE LA DIRECCION NACIONAL  
DE GEOLOGIA Y MINERIA

*Presidente:*

*Director Nacional:*

DR. ROBERTO V. TEZÓN

*Subdirector Nacional:*

DR. ENRIQUE DE ALBA

*Director Técnico:*

DR. JUAN CARLOS FERNÁNDEZ LIMA

# INFORME HIDROGEOLOGICO DE LA ZONA DE PASO DE LOS ALGARROBOS

## INTRODUCCION

El reconocimiento geológico de la región de Paso de Los Algarrobos (La Pampa) ordenado por disposición n° 11-48 fue efectuado entre los días 7 y 20 del mes de enero del corriente año.

En los distintos itinerarios se ha visitado un área de aproximadamente 1.200 kilómetros cuadrados, muy poco poblada y sumamente pobre en recursos naturales.

Es para mí un deber confirmar lo expresado al Excmo. Señor Presidente de la Nación por el agente radiotelegrafista señor Angel Garay "La situación de los pobladores es realmente angustiosa y la despoblación total es inminente".

El problema fundamental de esta población no es solamente la falta de agua potable para el consumo humano y de los animales, sino también, la escasez de pastos para la alimentación del ganado (ovejas y cabras) única y exclusiva fuente de recurso de los pobladores.

Las precipitaciones pluviales de esta región, no son suficientes para el normal desarrollo de las plantas forrajeras naturales; ahora bien, este problema se solucionaba durante la época del deshielo, en que los ríos Atuel y Salado, especialmente el primero, inundaban las zonas adyacentes a su cauce, dando lugar al desarrollo de los pastos necesarios para el mantenimiento del ganado.

Actualmente, el río Atuel es aprovechado íntegramente en la Provincia de Mendoza, sus aguas embalsadas en el Nihuil se utilizan para regar aproximadamente 60.000 hectáreas en dicha provincia; quedando como única posibilidad de que lleve agua a la altura de Paso de los Algarrobos, el caso de grandes deshielos o desmesuradas precipitaciones pluviales en la vecina zona cordillerana. En cuanto al río Salado, si bien sus aguas no han sido reguladas por ninguna obra hidráulica, sólo en casos excepcionales lleva agua al cruzar esta región.

Planteado el problema así es evidente que el hallazgo de agua potable en el subsuelo, sólo aliviaría en parte la afligente situación de estos pobladores, teniendo en cuenta la imposibilidad económica de utilizar las aguas subterráneas para regadíos de campos de pastoreo (se trata de campos cuya capacidad normal es de 1.000 animales por legua cuadrada y que en las mejores condiciones sólo permitiría criar 2.500 animales por legua cuadrada).

## BOSQUEJO FISIOGRAFICO

La región constituye una amplia planicie cortada por los valles de los ríos Atuel y Salado. Esta planicie de origen construccional constituyó durante el pleistoceno el área de deposición de una cuenca glacialustre, conservándose por debajo de la actual cubierta de depósitos modernos, limos arcillosos y limos que prueban esta afirmación (1).

(1) J. R. Guiñazú: "Los depósitos pleistocenos de las llanuras de San Luis y Mendoza", inédito.

En el borde occidental de la región se levantan lomadas cuyas máximas alturas no sobrepasan los 100 metros sobre el relieve general, fácilmente se distinguen dos tipos de lomadas: uno con borde cortado a pique (barda), constituido por depósitos pliocenos (Fot. 1); otro de suaves bordes y paulatino ascenso, constituido por rocas del basamento (Fot. 2).

La región es excesivamente seca, las precipitaciones son inferiores a los 200 mm anuales, la mínima absoluta es de  $-12^{\circ}$  y la máxima absoluta de  $44^{\circ}$ . De acuerdo con estos datos esta comarca queda comprendida dentro de la zona más árida de la República.

A este clima desértico está adaptada la flora del tipo achaparrado, constituida casi exclusivamente por arbustos xerófilos, plantas halófilas y pastos duros. En los cauces de los ríos Atuel y Salado y en las zonas de inundación de los mismos la vegetación es algo más hidrófila, apareciendo plantas forrajeras naturales que constituyen la base de la alimentación de las ovejas y cabras.

### RASGOS GEOLOGICOS

Se han distinguido en la región Paso de los Algarrobos tres formaciones geológicas: el Basamento, el Plioceno y los depósitos cuaternarios.

Dentro del complejo denominado Basamento, se pueden distinguir por lo menos tres series de rocas, no habiendo sido separadas por no requerirlo así el carácter del presente trabajo. Es así como aparecen incluidos dentro del basamento el granito aplítico, las rocas metamórficas y las porfiritas que afloran en la Estancia Los Coggiola y el Puesto La Cristina y una roca córnea que constituye el Cerro del Pedernal, situado aguas arriba del Puesto de Villegas.

Las rocas pliocenas que constituyen la barranca denominada Punta de la Barda afloran además en forma de pequeñas lomas entre dicha barranca y el río Atuel.

Se trata de areniscas fuertemente calcáreas, color pardo claro de grano fino a muy fino, estratificadas en potentes bancos dentro de las cuales es frecuente encontrar concreciones de tosca. Se hallaron también fragmentos de huesos petrificados imposibles de clasificar dado el mal estado, de conservación y el pequeño tamaño de los fragmentos.

Los depósitos cuaternarios de la región, corresponden a una cuenca palustre marginal al borde del manto de hielo pleistoceno; es así como se observan en algunos de los pozos de agua de la zona, limos arcillosos de color pardusco que aparecen con un espesor máximo de tres metros, por debajo de los sedimentos limo-arenosos producto de las periódicas inundaciones de los ríos Atuel y Salado y de las arenas ligeramente endurecidas producto de la deposición eólica. Por debajo, entre los tres y cinco metros aparecen arenas de grano mediano que contienen el agua correspondiente a la capa freática.

Constituye el yacente de esta serie una arenisca ligeramente cementada (capa impermeable que permite la acumulación de las aguas de infiltración de los ríos Atuel y Salado, capa freática).

### CONDICIONES HIDROLOGICAS

Los pobladores de la comarca de Paso de los Algarrobos, utilizan dos tipos de agua: una, producto de la infiltración de las corrientes subterráneas de los ríos Atuel y Salado en las capas glacialustres del pleistoceno capa freática la otra, acumulada en los estratos pliocenos, se origina principalmente por las infiltraciones de capas acuíferas provenientes del cono de deyección de las

vecinas sierras del oeste y por la insumisión de las aguas de lluvia caídas en una extensa área donde afloran depósitos terciarios, capa confinada.

La primera de estas capas de agua se encontraba en la época en que se visitó esta región a una profundidad máxima de 5 metros, habiendo comunicado los pobladores que en la época de las lluvias, llega a muy cerca de la superficie y que, en casos extremos, llega a desbordar de los pozos; el espesor medio del acuífero es de 50 centímetros.

La segunda capa se encuentra aproximadamente a una profundidad de 15 metros, no siendo afectado su caudal por las precipitaciones de la región. El espesor de la capa que contiene el agua oscila entre 1 y 3 metros. Estas aguas están sometidas a una ligera presión, pues ascienden unos metros al ser alumbradas.

Evidentemente, como lo demuestran la perforación de Santa Isabel y las efectuadas 30 kilómetros al sudeste de Paso de los Algarrobos <sup>(1)</sup>, en la región cubierta por los depósitos cuaternarios donde se utiliza la capa de agua descrita en primer lugar, a una cierta profundidad debe encontrarse la capa de agua incluida en los depósitos pliocenos, y en regiones vecinas, no en Paso de los Algarrobos donde el basamento está a muy poca profundidad y aún aflora, caso del cerro del Pedernal; por debajo de la segunda capa de agua descrita se encuentran otros niveles acuíferos. En la perforación de Santa Isabel se alumbraron cuatro capas de agua dentro del plioceno.

El análisis de las muestras de agua, obtenidas en la región de Paso de los Algarrobos, demuestran que éstas son inaptas para el consumo humano, existiendo una marcada similitud en el contenido de sales minerales entre las aguas de ambas capas.

La mayoría de los pobladores con el consiguiente perjuicio para su salud, se ven obligados a consumir estas aguas durante todo el año, pues es una minoría la que posee aljibe, donde acumulan el agua de lluvia caída sobre los techos de sus viviendas. Además, debe considerarse que las precipitaciones son inferiores a los 200 mm anuales.

## CONCLUSIONES

Son mínimas las posibilidades de proveer agua potable a la población de Paso de los Algarrobos y las de solucionar el otro problema fundamental de esa población, escasez de pastos para la alimentación del ganado.

Como se aprecia a través de los análisis químicos realizados en los Laboratorios de esta Repartición de las aguas que corresponden a los dos niveles acuíferos reconocidos, las mismas son salobres e inaptas para el consumo humano.

En la perforación del pozo de Santa Isabel y de los pozos efectuados en el año 1916 al sudeste de Paso de los Algarrobos, se alumbraron capas acuíferas también inaptas.

Por lo tanto, no es aconsejable realizar una perforación en Paso de los Algarrobos, puesto que la probabilidad de hallar agua potable es remota, considerando que también es salobre el agua contenida en el contacto entre capas del plioceno y rocas del basamento, donde la posibilidades acuíferas son mayores. Esta última aseveración se hace en base a los datos suministrados por el poblador que efectuó el pozo en el Puesto Juncal Alegre, que alcanzó el basamento.

(1) De acuerdo a lo comunicado verbalmente por el señor Tomás Fuente, agente postal en La Razón, en el año 1916 se perforaron dos pozos, uno a 80 metros y otro a 107 metros, habiéndose alumbrado varios niveles acuíferos todos de agua salobre.

Cabe destacar también la imposibilidad de solucionar el problema mediante aljibes o represas considerando la mínima cantidad de precipitaciones y la irregularidad de las mismas.

Se adjuntan a continuación los análisis de agua efectuados por el Servicio de Laboratorios de esta Dirección Nacional.

Buenos Aires, Febrero 25 de 1948.

**Carlos A. Gentili**

---

Las muestras números 1, 2, 19 y 20 que no figuran en el mapa adjunto, corresponden a localidades vecinas.

## ANALISIS DE AGUA

Informado por N° 10.907

Ref. a Disposición 11/48

Procedencia: Gob. de La Pampa.

Lugar: Paso de los Algarrobos. Puesto de José Coggiola.

Remitida por: Subdirección de Geología. (Solicitado por el Dr. Gentili).

Condiciones en que llegó la muestra: buenas.

Pedido de análisis N° 38 Rotulada ..... Naturaleza .....

Capa de agua N° ..... Muestra N° 4, Profundidad 3,00 a ..... m.

Caudal ..... l/h. Nivel piezométrico ..... m. Depres. .... m.

Temperatura del agua ..... °C. Temperat. del ambiente ..... °C

Otras indicaciones .....

### ANALISIS QUIMICO

	Directo .....	Turbio
Aspecto	Decantada .....	Límpido
	Filtrada .....	" "
Color	.....	No tiene
Olor	.....	" "
Reacción a la fenolftaleína	{ en frío ..... en caliente .....	Alcalina muy débil
		Alcalina
Materia en suspensión total	.....	g/l abundante
Residuo seco a 180°C	.....	" 4,204
(1) {	Oxidabilidad (oxígeno consumido en medio ácido)	" —
	Oxidabilidad (oxígeno consumido en medio alcal.)	" —
(2) {	Dureza total en (CO <sub>3</sub> Ca)	" 2,030
	Dureza permanente en (CO <sub>3</sub> Ca)	" —
Alcalinidad	{ de bicarbonatos en (CO <sub>3</sub> Ca)	" 0,160
	{ de carbonatos en (CO <sub>3</sub> Ca)	" —
Bicarbonatos (CO <sub>3</sub> H)	.....	" 0,195
Carbonatos (CO <sub>3</sub> )	.....	" 0
Cloruros (Cl)	.....	" 0,762
Sulfatos (SO <sub>4</sub> )	.....	" 1,868
Nitratos (NO <sub>3</sub> )	.....	" 0,007
Nitritos (NO <sub>2</sub> )	.....	" V
Amoníaco (NH <sub>4</sub> )	.....	" 0
Calcio (Ca)	.....	" 0,676
Magnesio (Mg)	.....	" 0,085
Arsénico (As)	.....	" V
Vanadio (V)	.....	" V
Flúor (F)	.....	" 1,8 mg/l
Hierro y aluminio en (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	.....	" V
Sílice (SiO <sub>2</sub> )	.....	" 0,020

(2) 10 mg de CaCO<sub>3</sub> por litro = 1 grado francés.  
 (1) Materia orgánica disuelta.

f. m. Faltó muestra  
 V. Vestigios  
 > Mayor que  
 < Menor que

## INVESTIGACIONES ESPECIALES

Iodo (I) .....	mg/l .....
Bromo (Br) .....	” .....
Potasio (K) .....	” .....
Plomo (Pb) .....	” .....
.....	” .....
.....	” .....
.....	” .....
.....	” .....

**CONCLUSIONES:** Esta agua no es potable por contener en disolución, cloruros, sulfatos y fluoruros, en cantidad que exceden los límites de potabilidad admisibles. Puede ser tolerada por la hacienda lanar.

Buenos Aires, 13 de febrero de 1948.

**Dr. Adolfo Sá**

VºBº .....

Jefe Servicio Laboratorios  
(Interino)

**Profª Amelia M. B. de Caminos**

Ejecutó .....

Colaboró .....

Enterado

**Emilio F. Rubio**

Jefe Secc. Aguas y Sales Solubles

## ANALISIS DE AGUA

Informado por N° .....

**Ref. a Disposición 11/48**

Procedencia: Gob. de La Pampa.

Lugar: Paso de los Algarrobos. Puesto de N. Antequera.

Remitida por: Sub. de Geología. (Solicitó el Dr. Carlos A. Gentili).

Condiciones en que llegó la muestra: buenas.

Pedido de análisis N° 38 Rotulada ..... Naturaleza .....

Capa de agua N° ..... Muestra N° 7. Profundidad de 15 a ..... m.

Caudal ..... l/h. Nivel piezométrico ..... m. Depres. .... m.

Temperatura del agua ..... °C. Temperat. del ambiente ..... °C.

Otras indicaciones .....

### ANALISIS QUIMICO

	Directo .....	Límpido
Aspecto	Decantada .....	"
	Filtrada .....	"
Color	.....	No tiene
Olor	.....	" "
Reacción a la fenolftaleína	{ en frío .....	Acida
	{ en caliente .....	Alcalina
Materia en suspensión total	.....	g/l escasa
Residuo seco a 180°C	.....	" 5,400
(1) {	Oxidabilidad (oxígeno consumido en medio ácido)	" —
	Oxidabilidad (oxígeno consumido en medio alcal.)	" —
(2) {	Dureza total en (CO <sub>3</sub> Ca) .....	" 1,430
	Dureza permanente en (CO <sub>3</sub> Ca) .....	" —
Alcalinidad {	de carbonatos en (CO <sub>3</sub> Ca) .....	" 0,145
	de bicarbonatos en (CO <sub>3</sub> Ca) .....	" —
Bicarbonatos (CO <sub>3</sub> H)	.....	" 0,177
Carbonatos (CO <sub>3</sub> )	.....	" 0
Cloruros (Cl)	.....	" 0,610
Sulfatos (SO <sub>4</sub> )	.....	" 2,824
Nitratos (NO <sub>3</sub> )	.....	" 0,023
Nitritos (NO <sub>2</sub> )	.....	" V
Amoníaco (NH <sub>4</sub> )	.....	" V
Calcio (Ca)	.....	" 0,432
Magnesio (Mg)	.....	" 2,826
Arsénico (As)	.....	" V
Vanadio (V)	.....	" V
Flúor (F)	.....	" 3 mg/l
Hierro y aluminio en (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	.....	" V
Sílice (SiO <sub>2</sub> )	.....	" 0,056

(1) Materia orgánica disuelta.

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

f. m.	Faltó muestra
V.	Vestigios
>	Mayor que
<	Menor que

## INVESTIGACIONES ESPECIALES

Iodo (I) .....	g/l .....
Bromo (Br) .....	” .....
Potasio (K) .....	” .....
Plomo (Pb) .....	” .....
.....	” .....
.....	” .....
.....	” .....
.....	” .....

**CONCLUSIONES:** Esta agua no es potable por contener en disolución cloruros, sulfatos y fluoruros, en cantidad que exceden los límites de potabilidad admisibles. Puede ser tolerado por la hacienda lanar.

Buenos Aires, 13 de febrero de 1948.

**Dr. Adolfo Sá**

VºBº .....  
Jefe Servicio Laboratorios  
(Interino)

**Profª Amelia M. B. de Caminos**

Ejecutó .....

Colaboró .....

Enterado

**Emilio F. Rubio**  
Jefe Secc. Aguas y Sales Solubles

## ANALISIS DE AGUA

Informado por N° .....

### Ref. a Disposición 11/48

Procedencia: Gob. de La Pampa.  
 Lugar: Paso de los Algarrobos. Puesto de Vda. de Gómez.  
 Remitida por: Sub. de Geología. (Solicitado por el Dr. Carlos A. Gentili).  
 Condiciones en que llegó la muestra: Buenas.  
 Pedido de análisis N° 38. Rotulada ..... Naturaleza .....  
 Capa de agua N° ..... Muestra N° 9. Profundidad de 2,50 a ..... m.  
 Caudal ..... l/h. Nivel piezométrico ..... m. Depres. .... m.  
 Temperatura del agua ..... °C. Temperat. del ambiente ..... °C.  
 Otras indicaciones .....

### ANALISIS QUIMICO

	Directo .....	Límpido
Aspecto	Decantada .....	"
	Filtrada .....	"
Color	.....	No tiene
Olor	.....	" "
Reacción a la fenolftaleína	{ en frío .....	Alcalina muy débil
	{ en caliente .....	Alcalina
Materia en suspensión total	.....	g/l reg. cantidad
Residuo seco a 180°C	.....	" 3,516
(1) {	Oxidabilidad (oxígeno consumido en medio ácido)	" —
	Oxidabilidad (oxígeno consumido en medio alcal.)	" —
(2) {	Dureza total en (CO <sub>3</sub> Ca)	" 1,940
	Dureza permanente en (CO <sub>3</sub> Ca)	" —
Alcalinidad {	de bicarbonatos en (CO <sub>3</sub> Ca)	" 0,240
	de carbonatos en (CO <sub>3</sub> Ca)	" —
Bicarbonatos (CO <sub>3</sub> H)	.....	" 0,293
Carbonatos (CO <sub>3</sub> )	.....	" 0
Cloruros (Cl)	.....	" 0,468
Sulfatos (SO <sub>4</sub> )	.....	" 1,741
Nitratos (NO <sub>3</sub> )	.....	" 0,002
Nitritos (NO <sub>2</sub> )	.....	" V
Amoníaco (NH <sub>4</sub> )	.....	" V
Calcio (Ca)	.....	" 0,696
Magnesio (Mg)	.....	" 0,049
Arsénico (As)	.....	" V
Vanadio (V)	.....	" V
Flúor (F)	.....	" 2 mg/l
Hierro y aluminio en (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	.....	" V
Sílice (SiO <sub>2</sub> )	.....	" 0,030

(1) Materia orgánica disuelta.

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

f. m.	Faltó muestra
V.	Vestigios
>	Mayor que
<	Menor que

## INVESTIGACIONES ESPECIALES

Iodo (I) .....	mg/l .....
Bromo (Br) .....	” .....
Potasio (K) .....	” .....
Plomo (Pb) .....	” .....
.....	” .....
.....	” .....
.....	” .....
.....	” .....

**CONCLUSIONES:** Esta agua no es potable por contener en disolución cloruros, sulfatos y fluoruros, en cantidad que exceden los límites de potabilidad admisibles. Puede ser tolerada por la hacienda lanar.

Buenos Aires, 13 de febrero de 1948.

**Dr. Adolfo Sá**

VºBº .....

Jefe Servicio Laboratorios  
(Interino)

**Profª Amelia M. B. de Caminos**

Ejecutó .....

Colaboró .....

Enterado

**Emilio F. Rubio**

Jefe Secc. Aguas y Sales Solubles

## ANALISIS DE AGUA

Informado por N° .....

Ref. a Disposición 11/48

Procedencia: Gob. de La Pampa.

Lugar: Paso de los Algarrobos. Destacamento.

Remitida por: Sub. de Geología. (Solicitado por el Dr. Carlos A. Gentili).

Condiciones en que llegó la muestra: buenas.

Pedidos de análisis N° 38 Rotulada ..... Naturaleza .....

Capa de agua N° ..... Muestra N° 17, Profundidad de 5 a ..... m.

Caudal ..... l/h. Nivel piezométrico ..... m. Depres. .... m.

Temperatura del agua ..... °C. Temperat. del ambiente ..... °C.

Otras indicaciones .....

### ANALISIS QUIMICO

Aspecto	{	Directo .....	Límpido
		Decantada .....	"
		Filtrada .....	"
Color .....			No tiene
Olor .....			" "
Reacción a la fenolftaleína	{	en frío .....	Alcalina muy débil
		en caliente .....	Alcalina
Materia en suspensión total .....			g/l poca cantidad.
Residuo seco a 180°C .....			" 3,536
(1) {	{	Oxidabilidad (oxígeno consumido en medio ácido) .....	" —
		Oxidabilidad (oxígeno consumido en medio alcal.) .....	" —
(2) {	{	Dureza permanente en (CO <sub>3</sub> Ca) .....	" 1,960
		Dureza total en (CO <sub>3</sub> Ca) .....	" —
Alcalinidad	{	de bicarbonatos en (CO <sub>3</sub> Ca) .....	" 0,175
		de carbonatos en (CO <sub>3</sub> Ca) .....	" —
Bicarbonatos (CO <sub>3</sub> H) .....			" 0,214
Carbonatos (CO <sub>3</sub> ) .....			" 0
Cloruros (Cl) .....			" 0,489
Sulfatos (SO <sub>4</sub> ) .....			" 1,761
Nitratos (NO <sub>3</sub> ) .....			" 0,002
Nitritos (NO <sub>2</sub> ) .....			" 0
Amoníaco (NH <sub>4</sub> ) .....			" 0
Calcio (Ca) .....			" 0,736
Magnesio (Mg) .....			" 0,033
Arsénico (As) .....			" V
Vanadio (V) .....			" V
Flúor (F) .....			" 2 mg/l
Hierro y aluminio en (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) .....			" V
Sílice (SiO <sub>2</sub> ) .....			" 0,036

(1) Materia orgánica disuelta.

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

f. m. Faltó muestra

V. Vestigios

> Mayor que

< Menor que

**INVESTIGACIONES ESPECIALES**

Iodo (I) .....	mg/l .....
Bromo (Br) .....	” .....
Potasio (K) .....	” .....
Plomo (Pb) .....	” .....
.....	” .....
.....	” .....
.....	” .....
.....	” .....

**CONCLUSIONES:** Esta agua no es potable por contener en disolución, cloruros, sulfatos y fluoruros, en cantidad que exceden los límites de potabilidad admisibles. Puede ser tolerada por la hacienda lanar.

Buenos Aires, 12 de febrero de 1948.

**Dr. Adolfo Sá**

VºBº .....

Jefe Servicio Laboratorios  
(Interino)

**Profª Amelia M. B. de Caminos**

Ejecutó .....

Colaboró .....

Enterado

**Emilio F. Rubio**

Jefe Secc. Aguas y Sales Solubles

## SERVICIO DE LABORATORIOS

Informado por N° 10.904 al 10.908

Ref. de Disp. 11/948

### ANALISIS PARCIALES DE AGUAS

Muestras coleccionadas por el Dr. Carlos A. Gentili en la zona comprendida entre Santa Isabel y Paso de los Algarrobos, Gob. de La Pampa.

Muestra N° .....	1	2	3	5
Número de análisis .....	10.904	10.905	10.906	10.908
Caracteres organolépticos	impropios	regulares	impropios	impropios
Reacción a la fenolf. en frío .....	ácida	ácida	alc. débil	ácida
Reacción a la fenolf. en caliente .....	alcalina	alcalina	alcalina	alcalina
Dureza total en CO <sub>3</sub> Ca g/l .....	1,600	1,600	1,920	2,000
Alcalinidad total en CO <sub>3</sub> -Ca, g/l .....	0,142	0,105	0,250	0,110
Bicarbonatos en CO <sub>3</sub> H g/l .....	0,174	0,128	0,305	0,134
Cloruros en Cl Na g/l ..	1,052	0,760	0,760	1,023
Fluoruros en F, mg/l ..	2,3	1	1,2	2
Sulfatos en SO <sub>4</sub> Na <sub>2</sub> , g/l ..	1,2	1	2,3	aprox. 2
Aptitud .....	impotable	potable ( <sup>1</sup> )	impotable	impotable

### PROCEDENCIA

N° 1 — Comisaría de Algarrobo del Aguila. Profundidad de 4,50 m.

N° 2 — Juzgado de Paz. Algarrobo del Aguila. Profundidad de 3,50 m.

N° 3 — Puesto de Zárate. Paso de los Algarrobos. Profundidad de 6 m.

N° 5 — Puesto Ignacio Villegas. Paso de los Algarrobos. Prof. de 5 m.

Vº Bº:

**Dr. Adolfo Sá**  
Jefe Servicio Laboratorios  
(Interino)

Efectuó:

**Profº A. M. B. de Caminos**

**Emilio F. Rubio**  
Jefe Secc. Aguas y Sales Sol.

(<sup>1</sup>) Previa corrección de dureza. No contiene exceso de arsénico ni vanadio.  
Buenos Aires, 25 de Febrero de 1948.

## SERVICIO DE LABORATORIOS

Informando por N° 10.909, 10.911, 10.913 y 10.914

Ref. a Disp. 11/948

### ANALISIS PARCIALES DE AGUAS

Muestras coleccionadas por el Dr. Carlos A. Gentili en la zona comprendida entre Santa Isabel y Paso de los Algarrobos, Gobernación de La Pampa.

Muestra N° .....	6	8	10	11
Número de análisis .....	10.909	10.911	10.913	10.914
Caracteres organolépticos	malos (1)	impropios	impropios	malos (1)
Reacción a la fenolf. en frío .....	ácida	ácida	alc. muy débil	alc. muy débil
Reacción a la fenolf. en caliente .....	alcalina	alcalina	alcalina	alcalina
Dureza total en CO <sub>3</sub> Ca, g/l .....	3,000	2,640	2,320	2,080
Alcalinidad total en CO <sub>3</sub> -Ca, g/l .....	0,075	0,155	0,155	0,305
Bicarbonatos en CO <sub>3</sub> H, g/l .....	0,092	0,189	0,189	0,372
Cloruros en Cl Na g/l ...	2,519	1,987	2,408	3,028
Fluoruros en F, mg/l ..	2,3	2,3	2,2	3,0
Sulfatos en SO <sub>4</sub> Na <sub>2</sub> , g/l	1,2	2,3	2,3	2,0
Aptitud .....	impotable	impotable	impotable	impotable

### PROCEDENCIA

N° 6 — Puesto el Juncal Alegre. Paso de los Algarrobos. Profund. 13 m.

N° 8 — Puesto Estancia Los Coggiola. Paso de los Algarrobos. Prof. 15 m.

N° 10 — Puesto A. Tobio. Paso de los Algarrobos. Profundidad de 3 m.

N° 11 — Puesto Paso La Razón. Paso de los Algarrobos. Profund. de 4 m.

Buenos Aires, 25 de Febrero de 1948.

VºBº:

**Dr. Adolfo Sá**  
Jefe Servicio Laboratorios  
(Interino)

Efectuó:

**Profº A. M. B. de Caminos**

**Emilio F. Rubio**  
Jefe Secc. Aguas y Sales Sol.

(1) Olor a SH<sub>2</sub>.

## SERVICIO DE LABORATORIOS

Informado por N° 10.915 al 10.918

Ref. a Disp. 11/948

Pedido Interno N° 38 - Subdirección de Geología

### ANALISIS PARCIALES DE AGUAS

Muestras coleccionadas por el Dr. Carlos A. Gentili entre las localidades de Santa Isabel y Paso de los Algarrobos (La Pampa).

Muestra N° .....	12	13	14	15
N° de análisis .....	10.915	10.916	10.917	10.918
Caracteres organolépticos	impropios	impropios	impropios	impropios
Reacción a la fenolf. en frío .....	ácida	ácida	ácida	ácida
Reacción a la fenolf. en caliente .....	alcalina	alcalina	alcalina	alcalina
Dureza total en CO <sub>3</sub> Ca, g/l .....	1,520	2,000	1,360	2,000
Bicarbonatos en CO <sub>3</sub> H, g/l	0,152	0,250	0,250	0,220
Cloruros en Cl Na, g/l ..	0,701	1,930	0,906	2,104
Fluoruros en F, mg/l ..	2	2,2	2,3	1,7
Sulfatos en SO <sub>4</sub> Na <sub>2</sub> , g/l	aprox. 2	2	aprox. 2	aprox. 2
Aptitud .....	impotable	impotable	impotable	impotable

### PROCEDENCIA

Muestra N° 12: Puesto Ciriaco Rosa. Paso de los Algarrobos.

Muestra N° 13: Puesto La Cristina. Paso de los Algarrobos.

Muestra N° 14: Puesto Rufino. Paso de los Algarrobos.

Muestra N° 15: Puesto Eulogio Rosa. Paso de los Algarrobos.

Buenos Aires, 25 de Febrero de 1948.

V°B°:

**Dr. Adolfo Sá**  
Jefe Servicio Laboratorios  
(Interino)

Efectuó:

**Emilio F. Rubio**  
Jefe Secc. Aguas y Sales Sol.

## SERVICIO DE LABORATORIOS

Informado por N° 10.919 al 10.923

Ref. a Disp. 11/948

Sol. por: Dr. Carlos A. Gentili. Pedido anál. int. N° 38 - Subdirección de Geología. Análisis parciales de aguas proc. de Santa Isabel y Paso de los Algarrobos (La Pampa).

Muestra número .....	16	18	19	20
Número de análisis .....	10.919	10.921	10.922	10.923
Caracteres organolépticos	impropios	impropios	impropios	impropios
Reacción a la fenolf. en frío .....	ácida	ácida	ácida	ácida
Reacción a la fenolf. en caliente .....	alcalina	alcalina	alcalina	alcalina
Dureza total en CO <sub>3</sub> Ca, g/l .....	1,600	2,400	1,920	1,840
Bicarbonatos en CO <sub>3</sub> H, g/l .....	0,195	0,305	0,305	0,165
Cloruros en Cl Na, g/l ..	0,818	6,372	2,192	1,466
Fluoruros en F, mg/l ..	1,0	3,0	3,0	2,3
Sulfatos en SO <sub>4</sub> Na <sub>2</sub> , g/l .	aprox. 2	2	2	aprox. 2
Aptitud .....	impotable	impotable	impotable	impotable

### PROCEDENCIA

Muestra N° 16: Puesto Gregorio Castro. Paso de los Algarrobos.

Muestra N° 18: Escuela Paso de los Algarrobos.

Muestra N° 19: Comisaría de Santa Isabel.

Muestra N° 20: Juzgado de Paz de Santa Isabel.

Buenos Aires, 25 de Febrero de 1948.

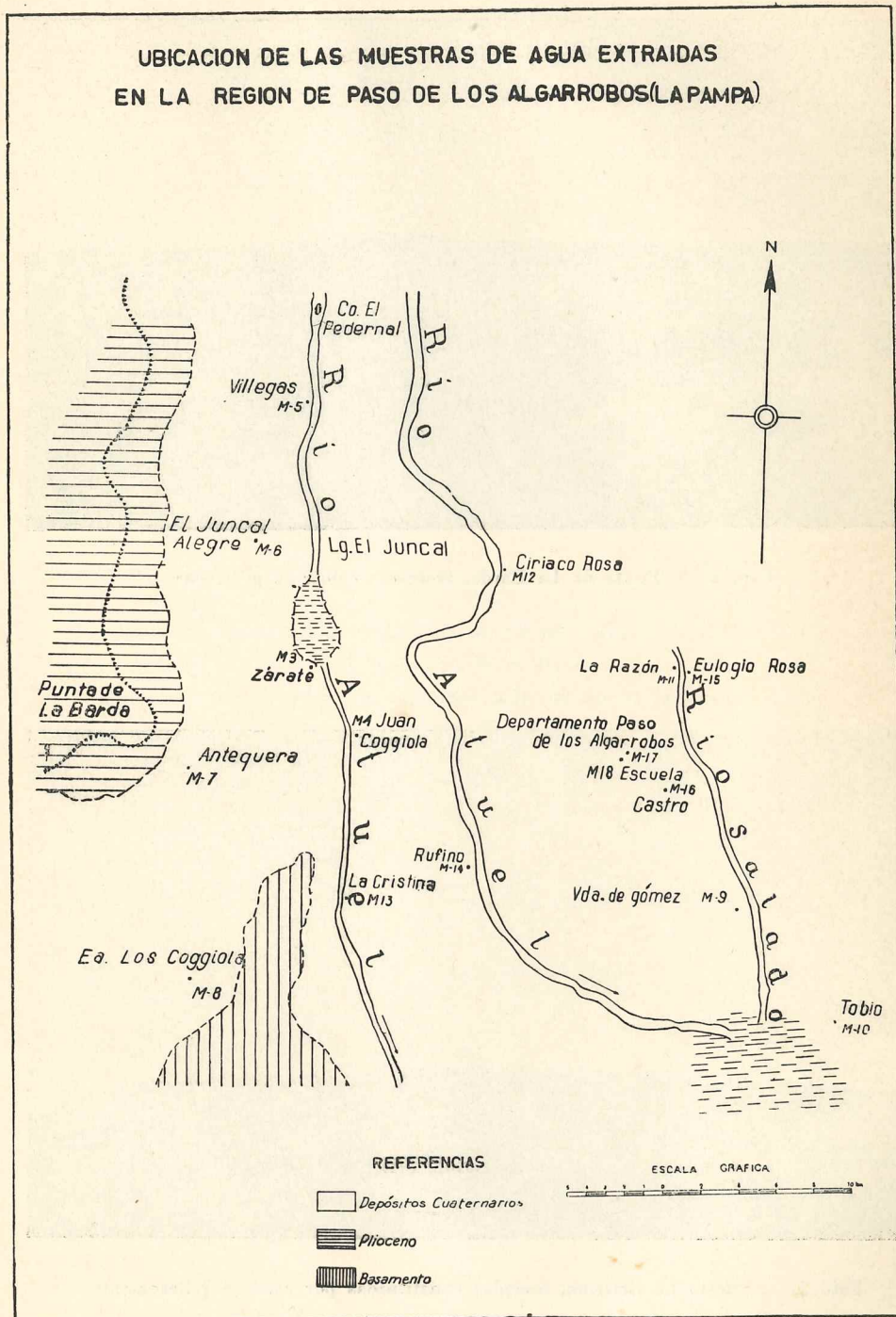
V°B°:

**Dr. Adolfo Sá**  
Jefe Servicio Laboratorios  
(Interino)

Efectuó:

**Emilio F. Rubio**  
Jefe Secc. Aguas y Sales Sol.

UBICACION DE LAS MUESTRAS DE AGUA EXTRAIDAS  
EN LA REGION DE PASO DE LOS ALGARROBOS (LA PAMPA)



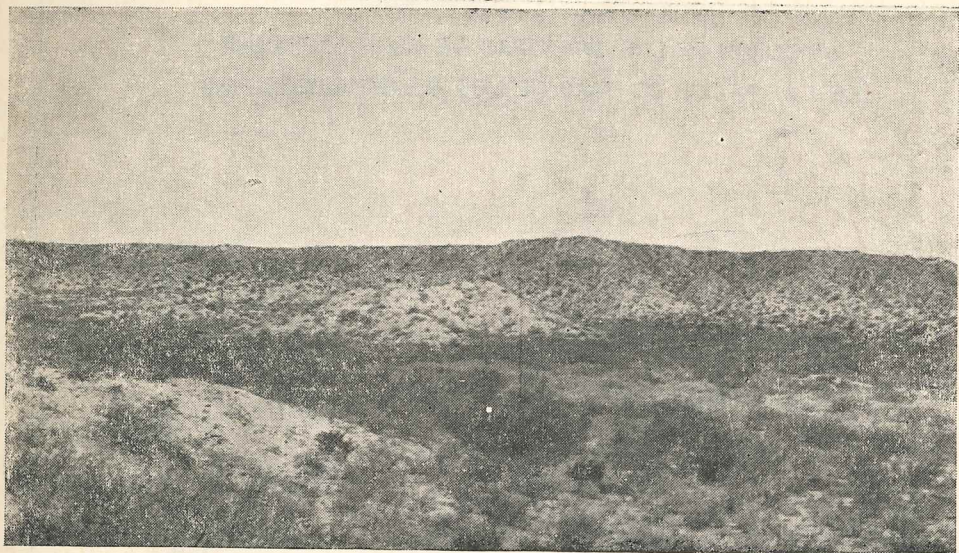


Foto 1. — Punta de La Barda, areniscas calcáreas pliocenas

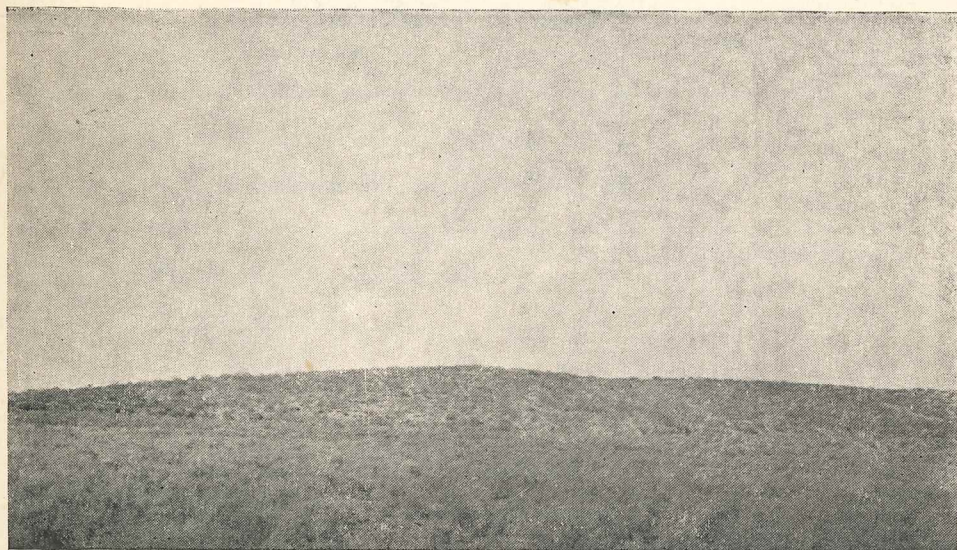


Foto 2. — Puesto La Cristina, lomadas constituídas por rocas del Basamento

*Se terminó de imprimir el 15 de Febrero de 1964  
en FORUM S. R. L.*

*Prohibida su reproducción si no se indica  
su fuente de origen.*