



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION
DIRECCION GENERAL DE INDUSTRIA MINERA



INFORME SOBRE UN RECONOCIMIENTO

HIDROGEOLOGICO EFECTUADO AL

NORTE DE LAS PLUMAS

- CHUBUT -

Por

Raul G. Sister

y

L.M. Barragán Guerra .-

---ooOoo---



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION
DIRECCION GENERAL DE INDUSTRIA MINERA



INFORME SOBRE UN RECONOCIMIENTO HIDROGEOLOGICO
EFECTUADO EN LA ZONA DE "LAS PLUMAS" - CHUBUT

- INTRODUCCION -

A requerimiento del Dr. Jaime González Bonorino, por Nota N° 9364-48, fuimos comisionados por la Dirección General de Industria Minera con el propósito de efectuar un reconocimiento hidrogeológico general en la zona ubicada al Norte de "Alto Las Plumas", y que comprende los lotes Nros. 25, 16 en su mitad Sur y 5 en su mitad Norte.

En cumplimiento de la Disposición N° 42-48, que nos autorizaba para tal fin, nos trasladamos desde "Las Chapas" a la localidad de "Alto Las Plumas" y desde allí a los lotes de referencia, distantes unos 55 Kms. al Norte de ésta última.

La finalidad de este reconocimiento hidrogeológico fué la de localizar, en el terreno, estructuras favorables para la acumulación de agua subterránea, con el propósito de realizar perforaciones en los sitios que presentaren expectativas.

La duración del trabajo de campaña fué de seis días, durante los cuales se efectuó un recorrido completo de los lotes indicados.

UBICACION Y VIAS DE ACCESO.-

La zona se encuentra ubicada en el Departamento de Gaimán, jurisdicción de "Las Plumas" a unos 55 Kms. al Norte de Punta Rieles o "Alto Las Plumas", estación terminal de los FF.CC. Patagónicos (Madrin-Las Plumas), siendo los centros poblados más próximos, además del mencionado, Las Plumas, distante 17 Km al Oeste de la anterior y dos estaciones intermedias en la línea del ferrocarril; Laguna Grande que dista 30 Kms. de Punta Rieles y Las Chapas a 50 Kms. de la misma.

Se llega a los lotes Nros. 15, 16 y 25, por medio de una huella en mal estado que parte de Punta Rieles con dirección casi NS hasta empalmar con un antiguo camino de dirección Oeste, que comunica la zona con la población de Dolavon (Picada de Crockett), luego dicha ruta toma dirección NE pasando por el esquinero SE del lote N° 16 donde está ubicada la casa de administración.



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION
DIRECCION GENERAL DE INDUSTRIA MINERA

-2-



///.

Antecedentes Legales.-

Se trata de una concesión otorgada a solicitud del Dr. Jaime González Bonorino, uno de los lotes citados, los que cubren una superficie de 20.000 Ha.

RECURSOS NATURALES.-

Son muy escasos; no existe agua superficial durante la estación estival. En el invierno se forman algunas lagunas a espensas de las escasas precipitaciones, (nunca sobrepasan los 200 mm anuales) aprovechando cuencas con fondo arcilloso, que, aunque no alcanzan profundidad considerable, sirven para abreviar el ganado durante casi toda la estación. Por ser muy abiertas estas cuencas, a veces son desagotadas por la acción de los fuertes vientos; para evitar tal situación, los pobladores construyen pequeños tajamares.

Existe también un pequeño arroyo, muy cercano a la zona de estudio, que solo lleva cierta cantidad de agua durante el invierno y parte de la primavera.

En lo que se refiere al renglón combustible, debemos hacer notar lo que es común a toda la zona, es decir, que tiene que ser transportado por ferrocarril y camión. Este problema se soluciona en parte utilizando los pequeños arbus - tos característicos de la Patagonia (jarilla - mata negra, etc.)

Geomorfología.-

Estamos dentro del ambiente de mesetas escalonadas, características en la Patagonia Central, cortadas por cañadones.

Se observan pequeñas elevaciones redondeadas cuyo substractum lo constituyen tobas brechosas y que limitan cuencas cerradas, rellenas por depósitos recientes, cuyo perfil presenta una alternancia de materiales arenosos y arcillosos.

AGUA SUBTERRANEA.-

a) Condiciones hidrogeológicas generales de la zona.-

Puede afirmarse, "a priori", que las expectativas no son muy promisorias dado que toda la zona tiene un aporte pluviométrico anual muy escaso (menos de 200 mm), además el coeficiente de evaporación, ayudado por el fuerte viento, es muy elevado; estos dos factores adversos se compensan en mínima proporción por la velocidad de infiltración, favorecida por el alto grado de permeabilidad de los sedimentos.

///.



-3-

///.

Se ha observado una inclinación general de los sedimentos hacia el NO, en dirección al cauce del arroyo "Mirasol", unico colector de la zona, de lo que se deduciría que la pobreza observada en los acuíferos superiores, sea de bida a que drenan hacia él.

Se descarta el aporte proveniente de la zona andina y preandina por estar muy distante y por las "barreras" naturales que se oponen en el trayecto

b) Observaciones en zonas vecinas para correlacionar los acuíferos.-

Se ha podido observar, de acuerdo con los resultados de las perforaciones efectuadas en zonas cercanas a la que es objeto de estudio, que las napas acuíferas de caudal considerable casi siempre sobrepasan los 120 m de profundidad.

En los jagüeles de toda la zona que se han practicado a 30 y 40 mts., como término medio, hemos podido ver que los acuíferos superiores (lloraderos) son muy pobres, no pudiéndose extraer en la mayoría de los casos más de 200- a 400 litros diarios durante la estación invernal, reduciéndose los caudales durante el verano en forma considerable.

Dentro del perímetro de los lotes en estudio (Nros. 15, 16 y 25), se han comenzado cuatro jagüeles cuya profundización se ha paralizado al encontrarse solamente "lloraderos" muy pobres que no alcanzan a satisfacer las necesidades del poblador.

Aparte de éstos hay dos jagüeles más, frente a la casa de administración, cuyas profundidades oscilan dentro de los 30 mts. De uno de ellos se extraían unos 400 litros de agua diarios, cantidad que aumentase al doble al ser profundizado por indicación nuestra.

En el perfil de los pozos mencionados puede verse una alternancia de sedimentos arenosos arcillosos; estando casi siempre la primera napa a una profundidad de 6 metros.

Pudo observarse en un lote adyacente al N° 5 la existencia de un pozo, excavado en tobas muy compactas y poco porosas, de abundante caudal, el que provendría del agua circulante por grietas preexistentes.

En general, el agua de los pozos de la zona se caracteriza por ser algo salobre. A continuación se detallan los análisis de tres muestras extraídas de los jagüeles ya mencionados.

///.



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION
DIRECCION GENERAL DE INDUSTRIA MINERA

-4-



///.

ANÁLISIS DE AGUA

MUESTRA Nº: 1

Nivel piezométrico: 16 m.

Análisis químico.-

Aspecto (Directo	turbia
(Decantada.....	límpida
(Filtrada.....	límpida
Color.....	amarillenta
Olor.....	inodora
Reacción al tornasol.....	alcalina
Reacción a la fenolftaleína en frío.....	alcalina débil
en caliente.....	alcalina
Materia en suspensión total.....	g/l abundante
Residuo seco a 110° C.....	" 1,700
Dureza (en CO ₂ Ca)- Total.....	" 0,050
Alcalinidad (en CO ₂ Ca)-de bicarbonatos.....	" 0,475
Bicarbonatos (CO ₃ H).....	" 0,579
Cloruros (Cl).....	" 0,390
Sulfatos (SO ₄).....	" 0,355
Nitritos (NO ₂).....	" Reac. Positiva
Amoniaco (NH ₄).....	" Vestigios
Calcio (Ca).....	" 0,015
Magnesio (Mg).....	" Vestigios
Sodio (Na).....	" 0,619
Flúor (F).....	- 3 mg/l
Arsénico (As).....	- 0,12 mg/l

CONCLUSIONES

La cantidad de fluor y arsénico que contiene este agua excede los límites admisibles, por cuyo motivo resulta inepta para la alimentación.-

-----oo0oo-----



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION
DIRECCION GENERAL DE INDUSTRIA MINERA

-5-

///.

ANALISIS DE AGUA

MUESTRA Nº: 2

Nivel Piezométrico: 12 m.

Análisis químico

Aspecto (Directo.....)	Poco turbia
Aspecto (Decantada.....)	Límpida
Aspecto (Filtrada.....)	Límpida
Color.....	Incolora
Olor.....	Pútrida
Reacción al tornasol.....	Alcalina
Reacción a la fenolftaleína (en fría.....)	Alcalina débil
Reacción a la fenolftaleína (en caliente.....)	Alcalina
Materia en suspensión total.....	g/l. Poca cantidad
Residuo seco a 110°C.....	" 1,972
Dureza (en CO ₂ Ca) total.....	" 0,070
Alcalinidad (en CO ₂ Ca) de bicarbonatos.....	" 0,475
Bicarbonatos (CO ₃ H).....	" 0,579
Cloruros (Cl).....	" 0,581
Sulfatos (SO ₄).....	" 0,316
Amoniaco (NH ₄).....	" Vestigios
Calcio (Ca).....	" 0,019
Magnesio (Mg).....	" 0,005
Sodio (Na).....	" 0,716
Fluor (F).....	- 3 mg/l.
Arsénico.....	- 0,08 "
Vanadio.....	- 0,50 "

CONCLUSIONES

Agua con arsénico algo elevado. La cantidad de fluor que contiene excede los límites admisibles. Inepta para la alimentación.-

-----00000-----





MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION
DIRECCION GENERAL DE INDUSTRIA MINERA

-6-



///.

ANALISIS DE AGUA

MUESTRA Nº: 3

Nivel Piezométrico: 9 m.

Análisis químico

Aspecto (Directo.....)	Poco turbia
(Decantada.....)	Límpida
(Filtrada.....)	Límpida
Color.....	Amarillenta
Olor.....	Pútrida
Reacción al tornasol.....	Alcalina
Reacción a la fenolftaleína (en frío.....)	Alcalina n/óbil
(en caliente.....)	Alcalina
Materia en suspensión total.....	g/l. Poca cantidad
Residuo seco a 180°C.....	" 11,800
Alcalinidad (en CO ₃ Ca) de bicarbonatos.....	" 0,500
Bicarbonatos (CO ₃ H).....	" 0,610
Cloruros (Cl).....	" 6,028
Sulfatos (SO ₄).....	" 0,948
Nitratos (NO ₃).....	" Vestigios
Nitritos (NO ₂).....	" Reac. Positiva
Amoníaco (NH ₄).....	" Reac. Positiva
Calcio (Ca).....	" 0,354
Magnesio (Mg).....	" 0,068
Sodio (Na).....	" 4,059
Arsénico (As).....	" 0,08 mg/l.
Vanadio (V).....	" 0,80 "

CONCLUSIONES

Por su elevada mineralización y de acuerdo con las valoraciones químicas efectuadas este agua resulta inepta para el consumo.-

-----oo0oo-----



MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO DE LA NACION
DIRECCION GENERAL DE INDUSTRIA MINERA



///.

Ubicación de zonas favorables.-

Fueron ubicados cuatro lugares en los que se consideró que existían posibilidades de dar con agua subterránea, dado que se trata de cuencas cerradas rellenas por cierto espesor de sedimentos arenosos y arcillosos. En algunas de dichas cuencas o cubetas se han hecho pozos, habiéndose abandonado algunos por su escaso rendimiento. Es opinión del que suscribe que profundizando dichos pozos se puede aumentar considerablemente su caudal.

Uno de los lugares señalados es el centro de la cuenca donde está ubicada la casa de administración, en la parte sur del lote 16, los demás en el lote 25.

CONCLUSIONES

- 1º).- Del presente estudio se deduce que los lotes en cuestión ofrecen posibilidades de hallar agua subterránea, así lo hace suponer la existencia de zonas favorables para su acumulación, como son las cubetas y bajos naturales en los cuales fueron ubicados los pozos.
- 2º).- Otras evidencias las constituyen los jagüeles ya hechos y cuyo caudal no alcanza a satisfacer las necesidades de los pobladores.
- 3º).- Se ha podido observar que en ciertos casos al ser profundizados dichos jagüeles, aumentaron considerablemente su caudal. Tal es el caso del ubicado frente a la casa de administración, que con una profundidad de 20 m. daba unos 200 lts. diarios, cantidad que fue aumentada al doble al llegarse a los 35 metros.
- 4º).- Los resultados de los análisis de muestras de agua extraídas de los pozos practicados en la zona que nos ocupa, revelan que ésta es inepta para la alimentación por su alto contenido en arsénico y fluor.

H.M..

RAUL G. SISTER
Oficial 9º