

Secretaría
de Obras Públicas



Ministerio
de Economía
República Argentina



ESTIMACIÓN DE BORDE DE LA SUBCUENCA DEL RÍO DE LAS CARRETAS

**VALLE DEL JACHAL-NIQUIVIL
PROVINCIA DE SAN JUAN**

Autor: Lic. Gerardo Cabrera
Lic. Patricia Luna

Índice

1	INTRODUCCIÓN	1
2	UBICACIÓN	1
3	LÍMITE DE LA SUBCUENCA HIDROGRÁFICA DEL RÍO DE LAS CARRETAS	3
4	CUENCA DE AGUA SUBTERRÁNEA DE PAMPA DEL CHAÑAR.....	6
5	VULNERABILIDAD DEL ACUÍFERO	7
6	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	7

1 INTRODUCCIÓN

El presente reporte responde a la nota N.º 95 elevada al Instituto Nacional del Agua – Subgerencia Centro Regional de Aguas Subterráneas (I.N.A.-S.C.R.A.S.), por la cual se requiere un mapa hidrológico de la cuenca de Huachi que alimenta el acuífero de Pampa del Chañar, a fin de marcar y definir el borde de la cuenca superficial y subterránea en el área.

En este informe se refiere en forma particular a los límites y características de la subcuenca hidrográfica y cuenca de agua subterránea de Pampa del Chañar, así como su relación con la cuenca hidrográfica del Río Jáchal.

No se dispone de un mapa hidrológico de Pampa del Chañar. El mismo requerirá la integración de la información de carácter geológico, hidrológico e hidroquímico; disponible en antecedentes y nueva que pueda incorporarse.

2 UBICACIÓN

El área de interés corresponde a la Subcuenca Hidrográfica del Río de Las Carretas. La cuenca ocupa un área de 1134 km², y se localiza en el departamento Jáchal, provincia de San Juan. Los límites físicos corresponden a la Sierra del Pescado al norte, al oeste los Cerros Mogote, Alto y Pajarito, al este la Sierra de La Batea y al sur el río De Las Carretas.

Esta subcuenca hidrográfica comprende el extremo norte del valle de Jáchal - Niquivil, conocido como Pampa del Chañar. En el área de la misma se ubican localidades como Entre Ríos y Villa Mercedes y aproximadamente 6 Km al sur de su límite meridional se sitúa la ciudad de San José de Jáchal, cabecera departamental.

Se accede desde la ciudad de San Juan, por Ruta Nacional N°40 en dirección norte aproximadamente 153 km hasta la localidad de San José de Jáchal y de ahí se toma en orientación norte por la ruta provincial N° 456, que comunica la ciudad de Jáchal con la localidad de Villa Mercedes y continúa hacia el norte hasta el paraje de Huerta de Huachi, Figura 1.

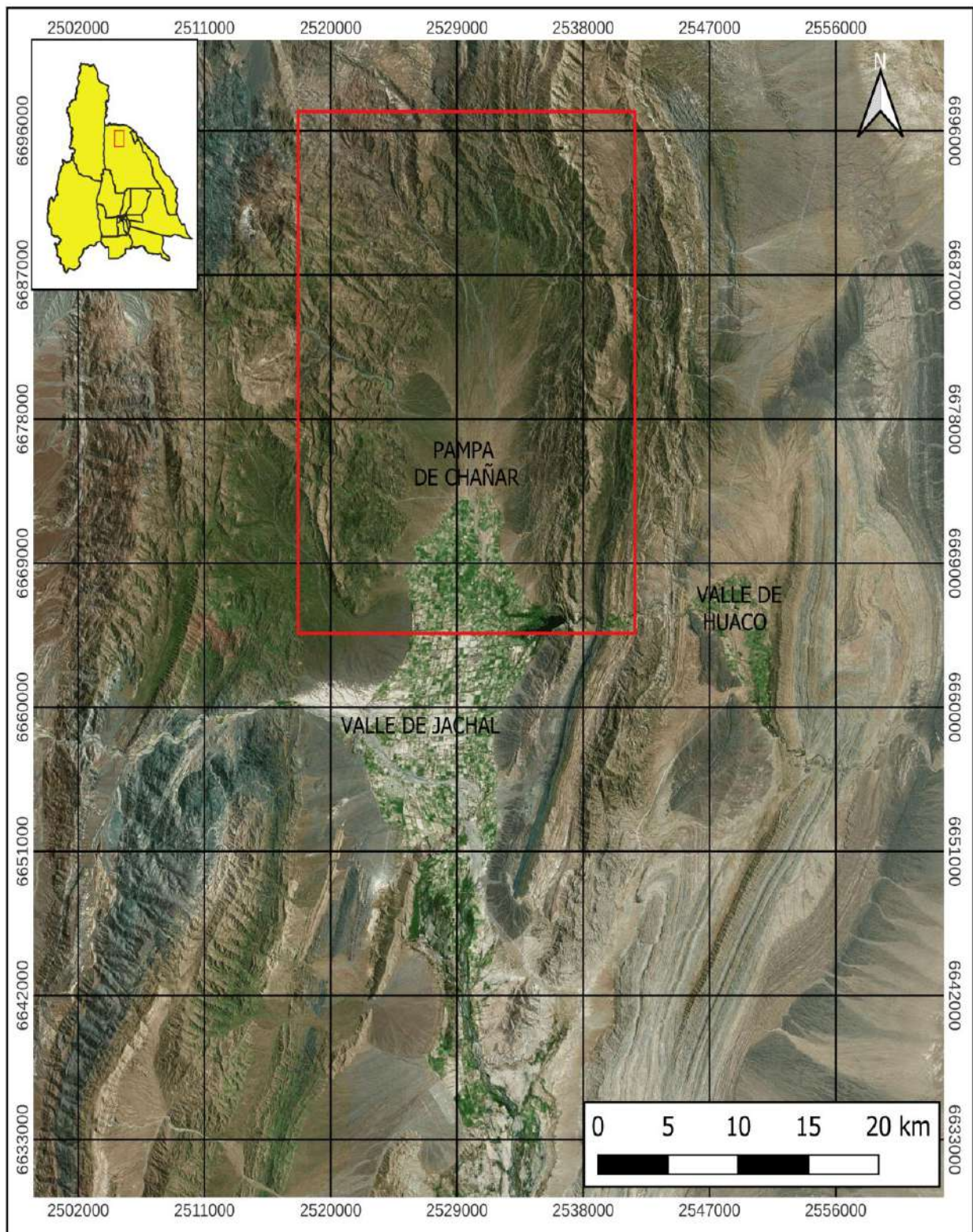


Figura 1: Ubicación del área del estudio.

3 LÍMITE DE LA SUBCUENCA HIDROGRÁFICA DEL RÍO DE LAS CARRETAS

Una cuenca hidrográfica, es un área de la superficie terrestre, delimitada por divisorias de aguas (líneas de máxima altura topográficas), altos estructurales, de manera que todo el volumen de agua precipitado escurre pendiente abajo hacia un punto de cierre que se encuentra sobre un colector principal. Figura 2.

El agua de una cuenca se moviliza por el ciclo hidrológico, y es un sistema único que combina lo superficial y subterráneo; por lo cual requiere que su estudio y gestión se realiza en forma integral.

Una cuenca hidrográfica es una barrera natural y no permite que aguas de diferentes cuencas se mezclen. A su vez, este sistema está dividido en diferentes subcuencas.

Las subcuencas menores superficiales que conforman la subcuenca del río De Las Carretas se delimitaron a partir del procesamiento de un Modelo Digital de Elevación (MDE) Aster V2, empleando el programa SAGA V 2.0.4. Figura 3.

Esta subcuenca es de componente pluvial. Sus aguas dependen de toda forma de precipitación dentro del borde de cuenca, en las sierras que rodean a Pampa del Chañar. Estas tienen un flujo principal en dirección sur, que en su estado natural (sin la influencia antrópica), son colectadas por el Río de Las Carretas y llegan hasta el Valle de Huaco.

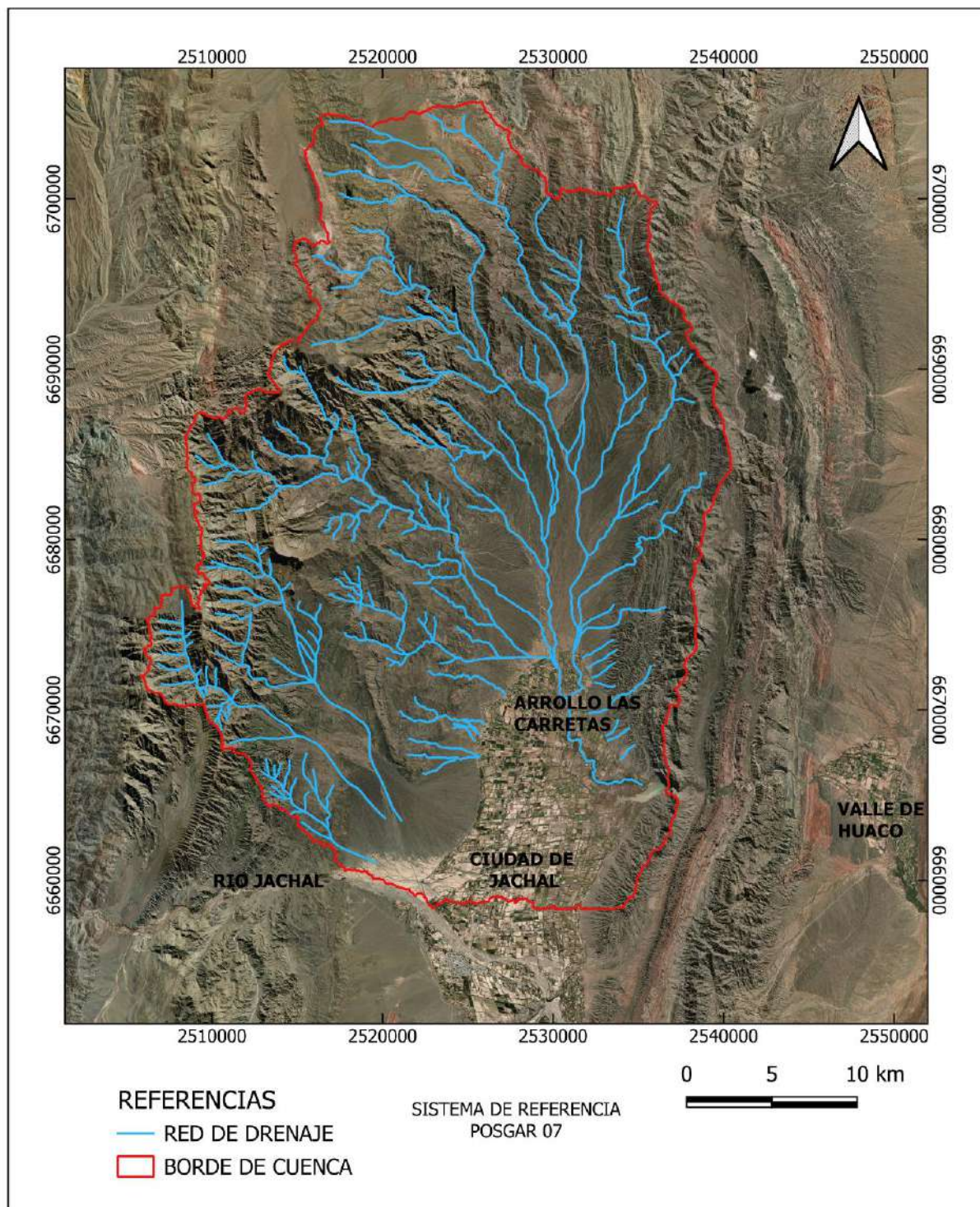


Figura 2: Borde de subcuenca hidrográfica de Pampa del Chañar y red de drenaje.

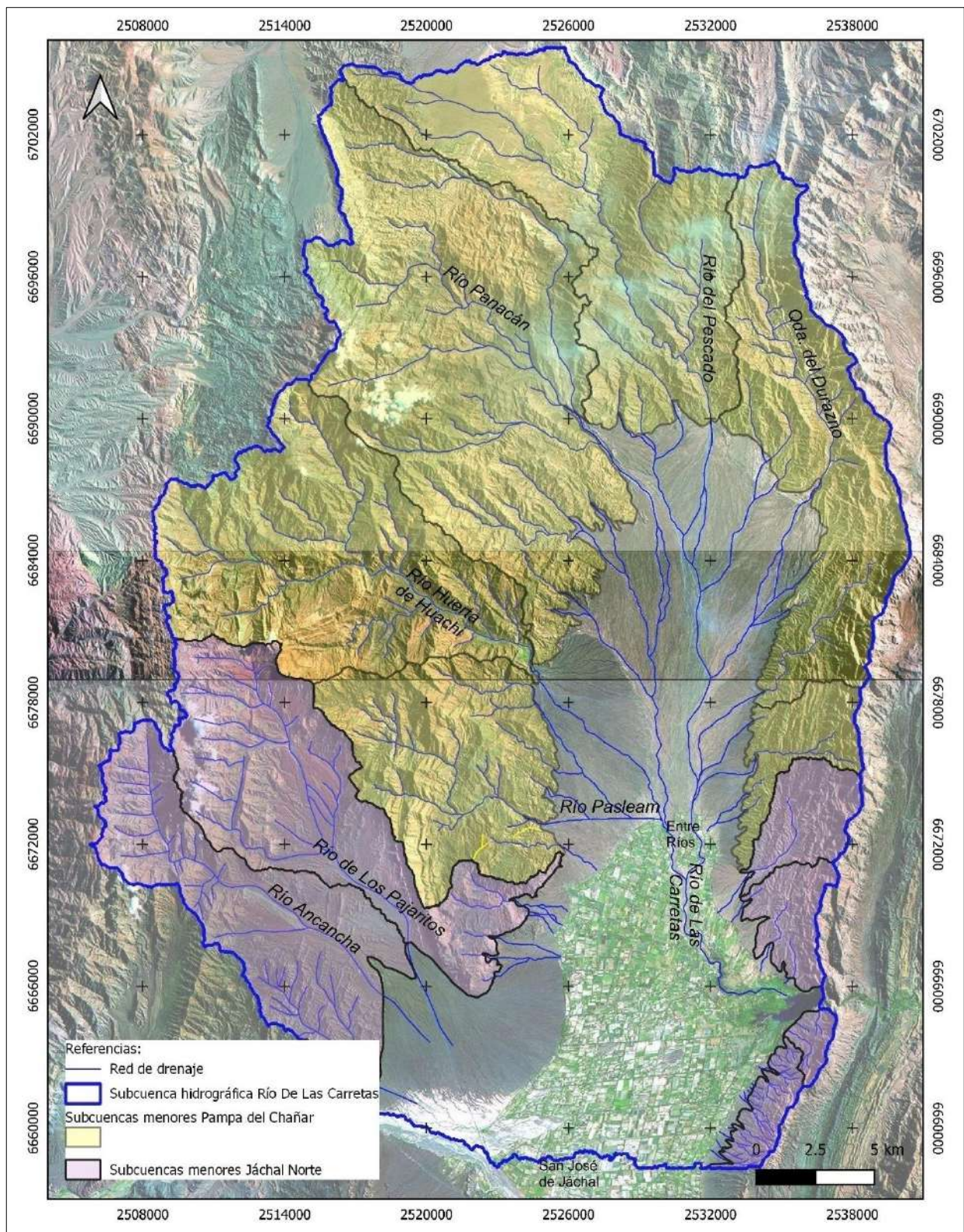


Figura 3: Borde de subcuenca hidrográfica de Pampa del Chañar y subcuencas menores

4 CUENCA DE AGUA SUBTERRÁNEA DE PAMPA DEL CHAÑAR

El flujo subterráneo de la cuenca de Pampa del Chañar, también tiene sentido norte – sur, ingresando hasta el sector norte del Valle de Jáchal.

Sin embargo tal flujo subterráneo natural se ha visto afectado por la actividad antrópica, a partir de la presencia del Canal del Norte y su influencia a partir de su uso en regadío.

El Canal del Norte, provoca el trasvase de agua con tenores de boro y arsénico, cuya impronta quede evidenciada en la hidroquímica del agua superficial y subterránea de la zona de interés. Toda agua que se encuentra aguas arriba del Canal del Norte no presenta estos elementos.

Esta complejidad se agrava por la interacción del Dique Los Cauquenes, ya que este retiene agua con tenores elevados de elementos provenientes del Río Jáchal y por evaporación del espejo de agua termina concentrado los mismos en la zona.

Esta dinámica antrópica, a través de los años, trasladó los tenores de boro y arsénico a la parte norte de Jáchal y al Valle de Huaco; perjudicándolos en términos hidroquímicos.

El Canal del Norte, llega a escasos metros de la zona de bombeo del acuífero de Pampa del Chañar, siendo este la única reserva de agua para consumo humano de la Ciudad de Jáchal. Una sobreexplotación desmedida, debilitaría el flujo natural de paso de agua subterránea el cual condiciona a la barrera hidroquímica que interviene en la dinámica subterránea entre el agua del Pampa de Chañar y la intervenida por el Río Jáchal.

El debilitamiento de la barrera hidroquímica y el avance de la influencia del Río Jáchal en esta zona podría provocar la inversión de flujo de la cuenca. Por ello es necesario proteger el acuífero y restringir la influencia antrópica sobre el mismo.

Otro factor clave, es volver a la toma de datos de esta zona. Sin datos no se puede realizar modelados ni balances hidráulicos-hidrogeológicos y sin estas investigaciones, no se puede llevar adelante una gestión de la cuenca de Pampa de Chañar. Por tal motivo es necesario reinstalar estaciones meteorológicas en las cabeceras de las subcuencas, estaciones de aforos en los ríos que drenan hacia la pampa y monitoreo del acuífero para saber cuánta agua ingresa al sistema y cuanta se bombea en el tiempo. Estos datos permitirán gestionar sobre el balance de la cuenca, y determinar sus reservas.

5 VULNERABILIDAD DEL ACUÍFERO

El acuífero de Pampa de Chañar, es la única reserva de agua para consumo humano de la Ciudad de Jáchal, y se caracteriza según su comportamiento hidráulico como acuífero libre. Tal característica hidrogeológica ocasiona que el acuífero sea vulnerable a condiciones externas y no presente protección geológica.

A los efectos de preservar la aptitud del agua subterránea para consumo humano del acuífero de Pampa del Chañar, es imprescindible proteger al mismo, permitiendo su explotación únicamente para abastecer de agua potable a la población de Jáchal y prohibiendo toda actividad distinta a la necesaria para su distribución.

6 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La divisoria de agua de una cuenca es la barrera natural de la misma.
- El recurso hídrico es el resultante de la interacción de diferentes factores superficiales y subterráneos, en la parte alta, media y baja de la cuenca, donde cualquier interacción en alguna de sus partes impactara en el mismo.
- La cuenca hidrográfica del Río Jáchal y su subcuenca de Pampa de Chañar, tiene características diferentes.
- El acuífero de Pampa de Chañar, es la única reserva de agua para consumo humano de la Ciudad de Jáchal.
- La recarga del acuífero de Pampa de Chañar, depende netamente de las precipitaciones en las sierras circundantes a Pampa de Chañar.
- Es imprescindible proteger el acuífero de Pampa del Chañar, resguardando la cuenca de toda actividad que modifique el ciclo hidrogeológico en la misma.
- Es necesario realizar tomas de datos de precipitaciones, aforos superficiales y de bombeos; y llevar un monitoreo anual de los mismos, generando datos para la gestión integral del recurso hídrico en la zona de Pampa de Chañar.