

9 – ESTUDIO HIDROGEOLÓGICO

CMS Consultores S.R.L.

Ushuaia, Tierra del Fuego

Septiembre 2023



Ángel Marino Gervaso 698
Capitán Bermúdez, Santa Fe



info@hseing.com
www.hseing.com



(0341) 478-2096



PREFECTURA
NAVAL
ARGENTINA



GOBIERNO
DE
SANTA FE



ISO 17025
CERTIFIED



GAFTA
ANALYSTS



FOSFA
MEMBERS



ROLA
CÓRDOBA



OPDS
BUENOS AIRES



GMP+



INDICE

1. INTRODUCCIÓN

2. UBICACIÓN

3. MARCO REGIONAL

4. CONCLUSIONES

1. INTRODUCCIÓN

El presente Informe responde a la solicitud de la empresa CMS Consultores S.R.L. según el documento **ENSAYOS DE LAB PARA REALIZACION AEIAS – 3 rev 24-08-23-1**, a HSE INGENIERÍA S.R.L. de realizar un diagnóstico hidrogeológico.

El área de estudio corresponde al predio ubicado en la localidad de Ushuaia, Provincia de Tierra del Fuego, sobre el camino Río Olivia el cual bordea el mismo.

Este estudio se considera necesario en función de que no se cuenta con información de la zona, por la no existencia de freáticos que puedan dar cuenta de la calidad y sentido del agua subterránea de manera de establecer una línea de base.

A fin de obtener resultados acordes al requerimiento, se evaluaron los antecedentes provenientes de diversas fuentes bibliográficas y los estudios realizados (8 - estudio geotécnico, 2-informe de agua superficial, 4-informe de agua subterránea).

En el abordaje del trabajo también se contemplaron aspectos fisiográficos y climáticos.

2. UBICACIÓN

El área de estudio se ubica en la localidad de Ushuaia, al este de la ciudad, cruzando el Río Olivia (Figura 2.1 y 2.2).

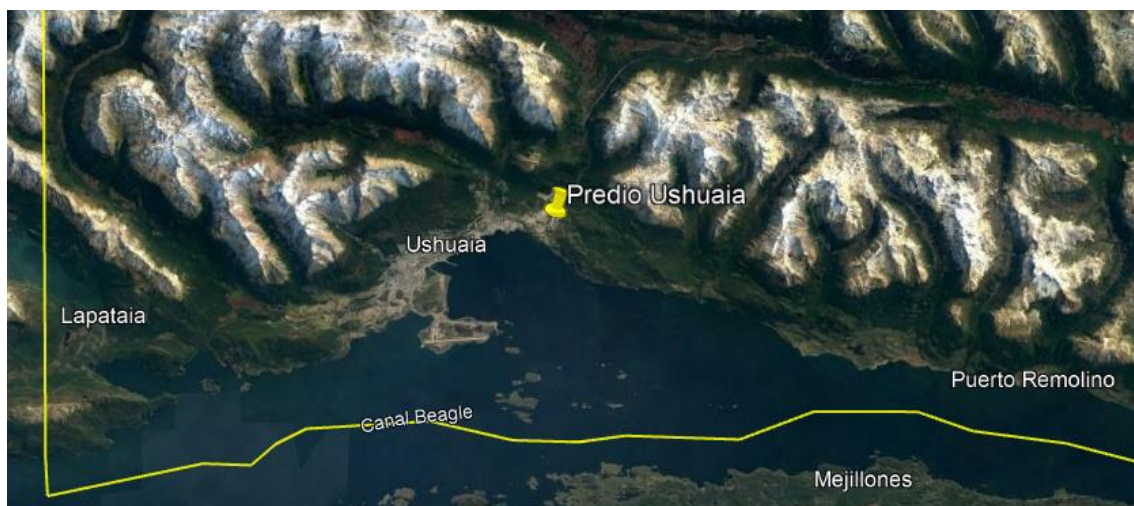


Figura 2.1 Ubicación del Predio.



Figura 2.2: Ubicación del Predio

3. MARCO REGIONAL

La zona de estudio se encuentra en el área enmarcada por el Lago Fagnano al norte, el Canal de Beagle al sur, Chile al este hasta el Rio Moat al oeste, dicha zona presenta un relieve accidentado en donde se desarrolla la cordillera fueguina, orientada de oeste a este, cuya elevación se produjo durante los movimientos orogénicos que tuvieron lugar en el cretácico y terciario. Los andes fueguinos y los cordones serranos, presentan una dirección predominante ONO-ESE y están conformados por las sierras de Valdivieso, Alvear, Vicinguerra, Sorondo y Lucas Bridges. Estas sierras fueron modeladas por la acción de la glaciación pleistocénica, y alternan con lagos y valles profundos. Su altura no supera los 1500 m presentando nieves eternas a partir de los 1000 m. Las dos corrientes glaciarias principales fueron las del lago Fagnano y del Canal de Beagle, direccionadas hacia el este, precedentes de la cordillera Darwin.

La temperatura media del mes más cálido no supera los 10°C y la anual oscila los 5,4°C. Masas de aire húmedo provenientes del sudoeste generan precipitaciones que presentan un marcado gradiente. Las precipitaciones anuales oscilan entre 400 a 600 mm. Los máximos registros tienen lugar en el sector sudoeste y van descendiendo hacia el noreste. En las montañas se producen precipitaciones de hasta 200 mm anuales que alimentan los ríos.

Esta zona esta descripta como Área 73 en la *Región Hídrica de Tierra del Fuego* por la Subsecretaria de Recursos Hídricos de la Nación. Esta área abarca aproximadamente 3.450 km². Dentro del Área 73 encontramos la Subregión N° 20 “Canal de Beagle”, caracterizada por cuencas con una red de drenaje densa, con cursos de agua de corto recorrido, pendientes fuertes y caudal moderado. Estos cursos de agua son alimentados por las precipitaciones o por deshielo, observándose sus caudales máximos entre octubre y diciembre; y los caudales más bajos se observan entre los meses de febrero y abril cuando los ríos son alimentados principalmente por la ablación de los circos glaciares y por el flujo subterráneo. Yendo más particularmente a la zona de estudio, nos encontramos en la Cuenca 702005 “Rio Olivia”.

En cuanto al recurso subterráneo, en el sector sur de la Isla de Tierra del Fuego, se tiene escaso desarrollo, ya que a poca profundidad yace el basamento hidrogeológico. Por otro lado, la gran cantidad de fuentes de agua superficial de régimen permanente y de buena calidad genera que no haya incentivo para la exploración de agua subterráneas. Se distinguen tres tipos de acuíferos: pedemontanos, subalveos y profundos.

Los acuíferos pedemontanos se desarrollan en ambientes de topografía irregular, desde la base de montañas y cerros hasta la cercanía de los valles fluviales. Debido a la conformación topográfica del área, este tipo de acuíferos tendría una extensión limitada y por lo tanto serian de poca importancia con excepción de los manantiales.

Los acuíferos subálveos se desarrollan en la faja que se extiende entre los niveles de terrazas más elevadas y el lecho del valle activo. Estos acuíferos suelen poseer un carácter dual ya que pueden ser efluentes o influentes con los ríos asociados, dependiendo de la época del año y/o del hábito del cauce. En el valle la superficie se encuentra cubierta por la turba en donde el nivel de agua libre se ubica a centímetros de la superficie, sin embargo, se trata de un medio que retiene el agua y donde la circulación es casi nula. Debajo de la turba hay generalmente un manto de limo-arcilla muy poco permeable capaz de confinar los estratos inferiores.

Los acuíferos profundos cobran importancia en la zona de la meseta que se desarrolla desde la localidad de Tolhuin hacia el este y norte, es decir, su extensión esta restringid hacia el extremo noreste. Los acuíferos de este tipo se localizan por debajo de los niveles gravosos glaciacustres, en un medio sedimentario en el cual están presentes niveles arcillosos con intercalaciones de bancos de arena de origen marino de edad terciaria. Estos acuíferos serian semiconfinados, en donde las recargas no serían locales y la calidad para bebida seria baja debido a su alta salinidad.



4. CONCLUSIONES

Como resultado del *4-Informe de agua subterránea*, la información geológica e hidrogeológica disponible y los antecedentes del sitio; no se encontró nivel freático y, por lo tanto, agua subterránea, en el área de estudio.

Las fuentes de agua superficiales se analizaron a fin de establecer una línea de base de los recursos aledaños a través de análisis para caracterizar el Río Olivia y Arroyo Chorrillo. Dichos análisis se encuentran en el *2-informe de agua superficial*.

En cuanto al agua superficial provenientes de lluvias, esta fluye en el sentido N-S y hacia las márgenes este y oeste, por la inclinación del terreno. Debido a la pendiente y a la baja permeabilidad del terreno descripta en los estudios anteriores, el agua fluye superficialmente hacia el Río Olivia y Arroyo Chorrillo. Esto se describe en el punto 4.1 del *8-estudio geotécnico*.