

## Informe para la instalación de Freatímetros

Resolucion Nº 50.23 MAgCDS – Registro Ambiental EESS.

Ministerio De Ambiente y Control Del Desarrollo Sustentable



Estación de Servicio Don Pedro

Ruta Nacional Nº 25

Octubre de 2023

Indice

<b>Introducción .....</b>	<b>3</b>
<b>Objetivo.....</b>	<b>3</b>
<b>Ubicación .....</b>	<b>3</b>
<b>Aspectos Geológicos.....</b>	<b>4</b>
<b>Hidrogeología del área.....</b>	<b>8</b>
<b>Metodología de Perforación propuesta .....</b>	<b>13</b>

## Introducción

De acuerdo a lo solicitado en Resolución N° 50.23 MAyCDS – Registro Ambiental EESS. Los propietarios de la Estación de servicio Axion vienen a cumplimentar con el presente informe de acuerdo a la resolución mencionada, con la finalidad de que luego de su aprobación se realice la construcción de una red de freaticómetros que puedan cumplir con los monitoreos de aguas subterráneas, en forma periódica.

**Objetivo:** Estudio de ubicación de tres freaticómetros hasta 15 metros de profundidad con la finalidad de monitorear la estación de combustible.

## Ubicación

La estación de combustible se ubica en la intercesión de la RNN° 25 y RNN°3.

Ubicación: Latitud  $-43.282621^\circ$ , Longitud  $-65.263848^\circ$



Mapa sobre imagen google earth de la ubicación de la estación de servicio.

## **Aspectos Geológicos**

La geología en la ubicación especificada se caracteriza por ser principalmente de edad cuaternaria, compuesta por sedimentos de desbordes y planicie de inundación del Río Chubut. Esta formación geológica se considera relativamente simple y consiste en depósitos sedimentarios recientes.

### **Distribución general de unidades estratigráficas y áreas de sedimentación actuales**

El área general de estudio abarca el registro de diferentes sistemas depositacionales vinculados a ambientes aluviales, fluvio-glaciales, marinos y estuarinos. Cronoestratigráficamente, se reconocen cinco unidades estratigráficas distribuidas temporalmente desde el Eoceno medio al Holoceno temprano (Formación Sarmiento, Formación Puerto Madryn, “Rodados Patagónicos”, Formación Bajo Simpson y Formación San Miguel), a las cuales se suman depósitos, generados desde el Holoceno temprano a la actualidad, distribuidos en planicies fluviales, aluviales, mareales y la región costera.

En cercanías a la zona de estudio prevalecen en expresión superficial los depósitos del Plioceno–Pleistoceno. Se trata de gravas, arenas y limos, depositados a partir de extensos flujos ácueos, mantiformes, originados en principio durante periodos de retracción de casquetes glaciares en la región oeste de Patagonia. Estos depósitos en encuentran representados como “Rodados Patagónicos”. Le suceden a estos depósitos, en expresión superficial, los depósitos de edad Holoceno–Actual. Aquí se incluyen los depósitos generados en el sistema depositacional del río Chubut: cauce y planicie de inundación, incluyendo los cuerpos lagunares permanentes y también planicies mareales internas al cauce del río Chubut en su tramo distal; los depósitos asociados a cuerpos lagunares efímeros, los depósitos aluviales y coluviales vinculados a cursos efímeros.

Específicamente el área de la Estación de Servicio, se ubica sobre la planicie de Inundación del Río Chubut, y actualmente dista del mismo aproximadamente unos 800m.

## Río Chubut, cauce y planicie de inundación (Holoceno–Actual)

El **Río Chubut** y su **planicie de inundación** ocurren en el sector del área de estudio, dentro de un valle con diseño en ‘V’ con dirección general Oeste-Este. El área de estudio se ubica con lo que se conoce como nivel con la “Terraza Fluvial IV” (ver Informe Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto *Nuevas Áreas Bajo Riego Meseta Intermedia* Instituto Provincial del Agua , 2019). La terraza fluvial IV ocupa 100% del área de estudio. En este sector podemos mencionar que esta unidad tiene 6km de ancho y se ubica en una cota cercana a los 11m. En el lado sur posee un ancho de ~2,5 km y una pendiente de ~0,3 % hacia el noreste. Al norte del río Chubut, la terraza fluvial una pendiente de ~0,04 % al SO. presenta una pendiente de ~ 0,04 % hacia el sudoeste.

El río Chubut es un curso fluvial de régimen permanente, de estilo meandroso, que próximo a su desembocadura se comporta como un estuario, fuertemente influenciado por las mareas. Entre la localidad de Trelew y el Puerto de Rawson, el cauce posee una pendiente aproximada, de 0,7%–0,8%. El diseño en planta del río Chubut presenta un marcado cambio a la altura del Puente del Poeta, en la localidad de Rawson, a aproximadamente 8 km de la desembocadura en el mar. A partir de este punto, aguas arriba, el río presenta un alto grado de sinuosidad y un ancho promedio de cauce de ~50 metros. Aguas debajo de este punto, el grado de sinuosidad del cauce disminuye marcadamente, a la vez que se incrementa su ancho a valores de hasta 180 m, con valor promedio de ~120 m. Este cambio indica probablemente el punto hasta donde las mareas ejercen su influencia. Su planicie de inundación se caracteriza por contener abundante material fino (fango), producto de decantación de sedimento en cuerpos ácueos (i.e., lagunas) alimentadas por desbordes del río, así como también relictos de canales abandonados y barras en espiral.



Vista tomada el día 4/10/2023, desde el Puente RNNº25



Vista del albardón de protección del Río Chubut que protege de posibles inundaciones.

La topografía del sitio muestra una pendiente general hacia el norte, con una inclinación que se dirige hacia el Río Chubut, ubicado a una distancia de 750 metros desde la estación de combustible. La pendiente del terreno se estima como muy baja con un valor aproximado de un 0.02%. Estos valores son los esperados para este tipo de geomorfología.



Vista hacía el NO en dirección al río. Nótese que la planicie de inundación se encuentra intervenida por la construcción de viviendas.



En la imagen google earth se puede apreciar la zona del presente informe y construcciones aledañas.

La simplicidad geológica del área sugiere una alta permeabilidad de los sedimentos cuaternarios, con alternancias de sedimentos finos a muy finos como arcillas, producto de la decantación de las mismas durante período de crecidas del río. Estos eventos de crecidas anuales se han interrumpido debido a la construcción del Dique Ameghino.

### **Hidrogeología del área**

Los aportes de la recarga de napa freática vienen se las lluvias esporádicas que ocurren en la zona de la meseta que luego de un breve recorrido y dada la permeabilidad del terreno se infiltra. En el caso del área de estudio podemos mencionar que dicho aporte puede provenir de la zona de autódromo como así también del sector del cruce de las RNN°3 y RNN°25.



En el mapa se demarca la línea de flujo de infiltración proveniente del cuadrante sur

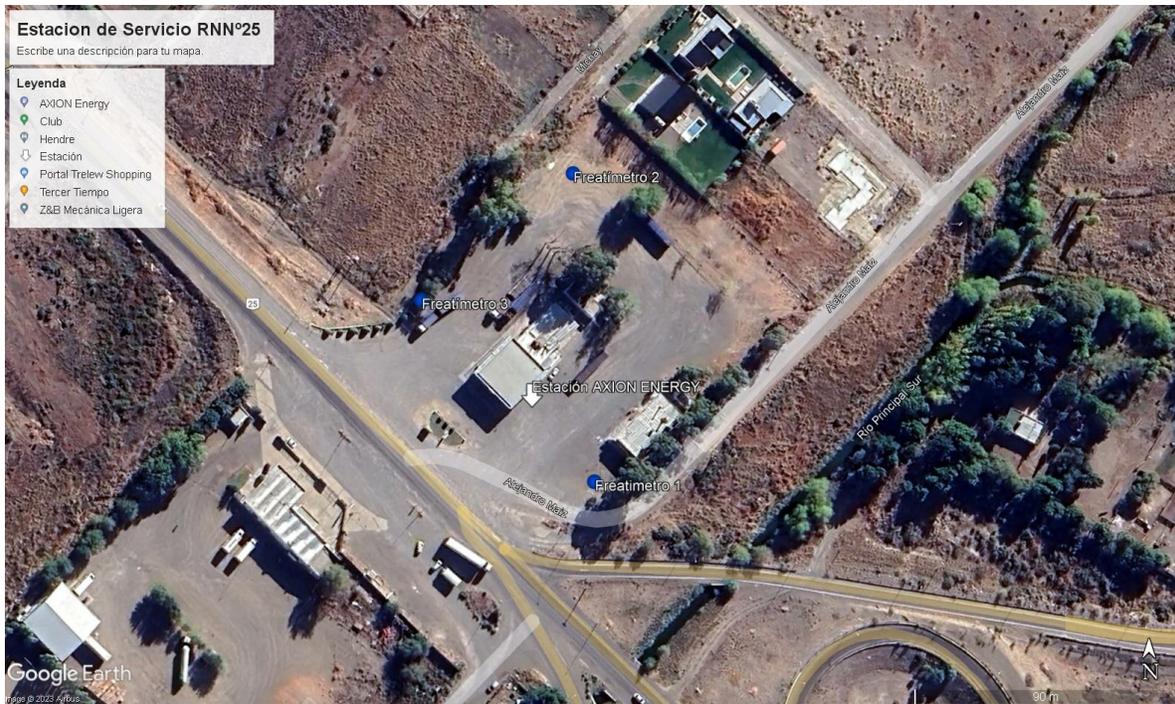
Por otra parte también tenemos aporte a la napa freática desde el río Chubut cuando este se encuentra con caudales importante (ejemplo, 5/10/2023 caudal de  $70\text{m}^3/\text{seg}$ ). Con estos caudales la estación de sensores de medición de napa freática colocados en la toma de agua de Trelew, ubica a la napa en 30cm por debajo del nivel del terreno (m.d.n.t).



Vista del posible aporte del Río Chubut a la napa freática.

De acuerdo a lo expresado se recomienda para la Estación de Servicio Axión de la RNN<sup>o</sup>25, incorporar una red de tres (3) freatímetros para poder medir y monitorear la napa freática y así cumplir con lo estipulado en el Resolución N<sup>o</sup> 50.23 M<sup>A</sup>yCDS – Registro Ambiental EESS.

De acuerdo a las posibles variaciones en el nivel de la napa freática tanto estacionales como de período de mayor sequía, una profundidad de 15m.b.n.t., para cada uno de ellos. Se colocará uno (1) aguas arriba y dos (2) aguas abajo.



Ubicación sobre imagen google earth

Ubicación de los freaímetros

Freatímetro 1

43°16'58.27"S

65°15'48.87"O



Freatímetro 2

43°16'54.73"S

65°15'49.21"O



Freatímetro 3

43°16'56.20"S

65°15'51.60"O



### **Metodología de Perforación propuesta**

La perforación será realizada con equipo Marca Asistec, Modelo Asistec HC250, Columna HC 8.65. (Ver Foto 1). La fuerza motriz la compone un motor perkins de 110 CV que alimenta una bomba hidráulica de 50 kg/cm<sup>2</sup> de presión, la cual motoriza el sistema rotary y los movimientos de pull up y pull down. La bomba de lodos es bomba a pistón de accionamiento dúplex de 115 mm de diámetro de camisa y 150 mm de desplazamiento de embolada. Es accionada por engranajes reductores y cadena. El caudal máximo es de 12 m<sup>3</sup> /h. Debido a que el terreno presenta niveles superiores de Rodados Patagónico la perforación en seco no es recomendable, debido a la imposibilidad de evitar el continuo desmoronamiento del pozo, lo cual impide la colocación de cañería y filtro seleccionado. Por lo tanto, se propone la perforación de lodo con polímero ARC CR 650, que el mismo permite encapsular el

material de corte y pasado 48 hs el mismo se degrada y se elimina en su totalidad con inyección de agua y posterior ensayo de bombeo. Equipo perforador a utilizar.

Es importante mencionar que dicha perforadora se encuentra habilitada por el Instituto Provincial del Agua, condición necesaria para perforar en todo el terreno de la Provincia de Chubut.



Las tareas de pruebas de permeabilidad en los sedimentos para comprender mejor su capacidad de transporte y permeabilidad, se realizarán durante los ensayos de bombeo y serán reportados en un informe final, que además presentará diseño del pozo y análisis físico / químico de las aguas subterráneas.