

**Descripción detallada de obras de conducción de aguas desde la L4 a las piscinas y en general de todas las obras de conducción que se requieren para gatillar las medidas**

R:

A continuación se describen las tres obras de conducción principales que se relacionan con la activación de las acciones y obras temporales, tanto para aguas superficiales (extracción aguas desde bocatoma BE-1 hacia piscinas de almacenamiento) como para aguas subterráneas (bombeo línea de pozos L4 hacia piscinas de almacenamiento).

- Obras de conducción de aguas desde la línea de pozos L4 a las Piscinas de Almacenamiento:

Las obras de conducción desde la línea de pozos L4 consideran un sistema de cañerías que conectan con la línea de conducción N°2, la que a su vez conduce aguas hacia la cámara BE2 y luego hacia las piscinas de aguas de almacenamiento de aguas de contacto, el sistema considera también medición de flujo del agua extraída.

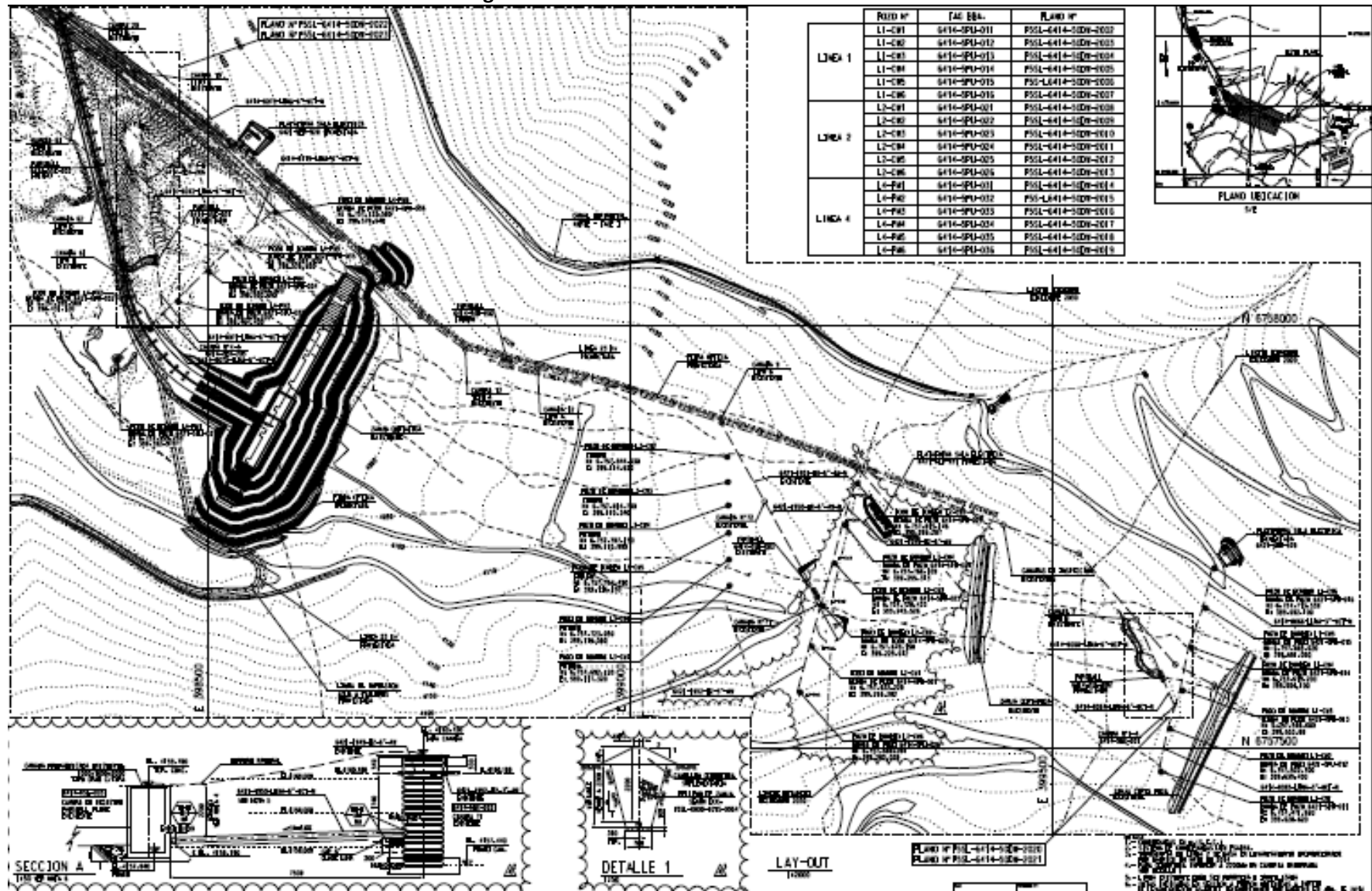
Se proyecta la instalación de salas eléctricas y canalizaciones para la alimentación y operación de las bombas, las cuales tendrán la instrumentación necesaria para partida y parada según nivel de las aguas subterráneas.

Se proyectó un punto de monitoreo adicional en la conducción N°2 que transporta las aguas hacia la cámara BE2, estos puntos de monitoreo adicionales consisten en canaletas tipo Parshall donde se monitoreará flujo, pH y conductividad.

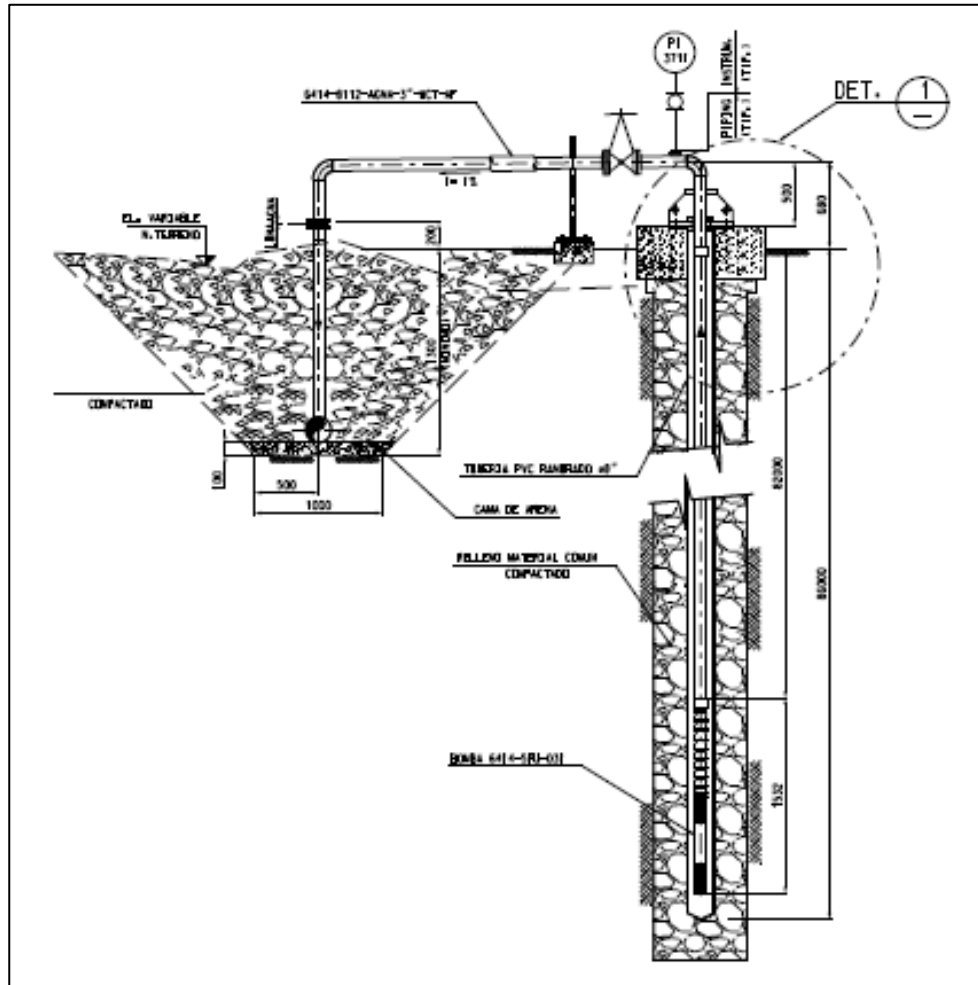
A continuación se presenta una disposición general de las obras proyectadas (Figura 1) y un arreglo típico de la instalación de las bombas, cañerías de extracción y conducción (Figura 2).

Debido a la evolución del Proyecto esta ingeniería se encuentra actualmente en revisión producto de lo cual podrían generarse algunas modificaciones antes de la implementación final de alguna de las obras, las que quedarían plasmadas en los planos “as-built” que se generen luego de su construcción.

Figura 1  
Arreglo General Sistema Bombeo Línea de Pozos 4



**Figura 2**  
**Arreglo típico de la instalación de las bombas, cañerías de extracción y conducción**



- Obras de conducción de aguas desde bocatoma BE-1 a las Piscinas de Almacenamiento:

En el caso de que se activen las medidas temporales en relación a la calidad de las aguas superficiales del río del Estrecho en las estaciones NE-2AA y/o NE-3, parte del flujo superficial de mala calidad del río del Estrecho será extraído en el tramo comprendido entre las estaciones fluviométricas NE-5 y NE-2AA, de manera de prevenir su incorporación al sistema Estrecho Inferior. Esta agua se conducirá hacia las piscinas de acumulación.

Para impulsar el agua desde el río del Estrecho hacia las piscinas de acumulación de aguas de contacto actuales, se tiene proyectado el uso de la Bocatoma BE1, realizando algunas modificaciones menores que permitan el porteo e impulsión de 180 m<sup>3</sup>/h.

Actualmente la Bocatoma BE1, es una estructura de hormigón armado la cual se ubica en el eje del río del Estrecho, posee una canaleta Parshall, un canal desripador, dos aliviaderos, un desarenador, compuertas y zona de bombas para la impulsión de agua fresca.

El funcionamiento general de esta Bocatoma considera el cierre de la compuerta para bloquear completamente el curso del río del Estrecho, desviando el agua por medio de un canal y una rejilla de entrada hacia un desarenador para la remoción de sedimentos. Luego, y dependiendo del flujo captado el agua rebosará mediante un aliviadero hacia el río o será impulsada hacia un estanque de agua industrial.

Dadas las condiciones de terreno se define como apropiada una conducción bombeada mediante una cañería de 10" HDPE PE4710 SDR 11. El trazado proyectado, se extiende por cerca de 300 m, desde la bocatoma hasta la piscina N°2; la llegada de la tubería se define por el lado norte, y se proyecta la tubería por sobre terreno con una pendiente máxima del 21%.

Para controlar el flujo bombeado, se deberá medir flujo en línea y con este controlar las bombas de impulsión.

La Figura 3 muestra de manera esquemática el trazado de la impulsión proyectada.

**Figura 3**  
**Trazado de Impulsión desde BE-1 hasta las Piscinas de Almacenamiento**

