

Memo AIE - 0007/23

A: GTR
De: AIE
Objeto: Elevar informe
Fecha: 08/02/2023

Referencia: EX-2022-04461243- -GDEMZA-SAYOT, en relación con el Estudio Ambiental en la modalidad de Manifestación General de Impacto Ambiental del proyecto denominado **“APROVECHAMIENTO MULTIPROPÓSITO MALARGÜE PARQUE PIERINI”**, a desarrollarse en el Departamento de Malargüe de la Provincia de Mendoza, presentado por el FOPIATZAD.

DICTAMEN SECTORIAL

El presente Dictamen Sectorial tiene por finalidad realizar una evaluación de la Manifestación General de Impacto Ambiental del Proyecto denominado **“APROVECHAMIENTO MULTIPROPÓSITO MALARGÜE PARQUE PIERINI”** de acuerdo a lo establecido en la Ley Provincial N° 5.961 y su Decreto Reglamentario N° 2.109/94, y que en materia eléctrica tiene incumbencia el Ente Provincial Regulador Eléctrico.

Descripción del Proyecto (Punto 4 MGIA)

Los Pequeños Aprovechamientos Hidroeléctricos (PAH) representan una alternativa de abastecimiento sustentable, de relativamente sencilla construcción y operación, por lo que resulta interesante su integración a través de planes estratégicos que contemplen las mejores alternativas ambientales y se incluyan dentro del aprovechamiento múltiple del recurso hídrico.

La principal característica de los PAH es que tienen una influencia geográfica local, o a lo sumo regional, en el abastecimiento energético, dependiendo de su magnitud, con una influencia directa sobre el estándar de las condiciones de vida de las comunidades locales o regionales, que trasciende lo puramente energético para integrarse en el desarrollo económico y social.

Desde el punto de vista ambiental la generación hidroeléctrica de estos aprovechamientos de baja potencia es limpia, no contaminante y además es renovable, por lo que, cualquier desarrollo que se realice a partir de ella será sustentable, al menos desde el punto de vista del abastecimiento energético e hidráulico.

En esta etapa del Proyecto se contemplarán las siguientes actividades:

- Construcción de PAH.
- Construcción Reservoirio Norte.
- Construcción Reservoirio Sur.

Localización del Proyecto (Punto 5 MGIA)

El Proyecto se ubica en la provincia de Mendoza, en el departamento de Malargüe distrito Ciudad de Malargüe. Se puede acceder al sitio desde la ciudad de Mendoza, a través de la Ruta Nacional N°40 (RN 40), 330 km hacia el Sur. La Ciudad de Malargüe se encuentra aproximadamente a 1.475 m s.n.m., ubicada a 421 km de la Capital de la provincia de Mendoza, a 1.198 km de la ciudad de Buenos Aires y a 303 km de

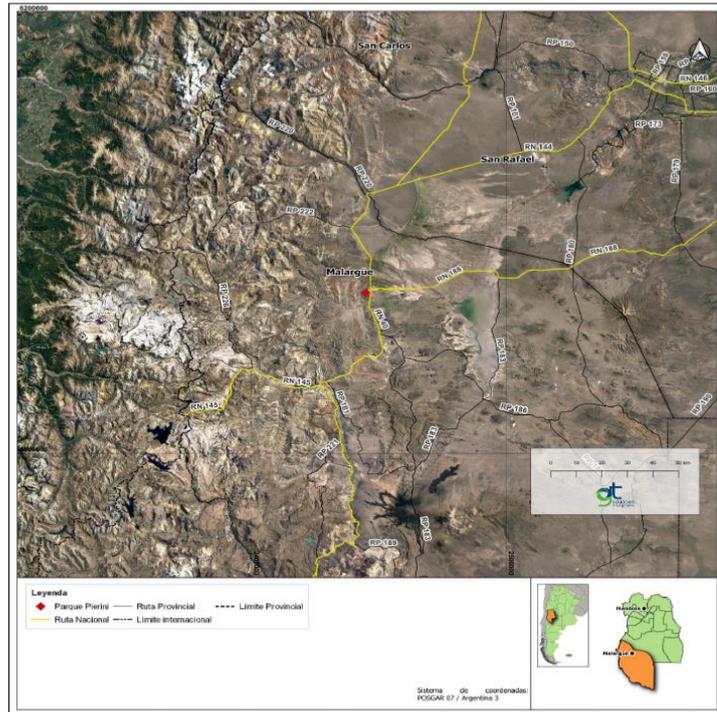


Talca (Chile), ciudad con la cual está comunicada por el Paso Internacional Pehuenche.

En el siguiente Mapa se puede observar la localización general del Proyecto y sus vías de acceso.

Luego en el Anexo III se presentan los mapas para mayor detalle.

Mapa 5.1 Ubicación general del Proyecto y vías de acceso



Fuente: GT Ingeniería S.A., 2022.

A continuación, se detallan punto central donde se realizarán las actividades que conforman el Proyecto en evaluación.

Tabla 5.1 Coordenadas de ubicación Etapa Coordenadas (*) X Y

Reservorio Norte 6073363,00 2445165,00

Reservorio Sur 6072138,00 2444834,00

PAH 6071983,53 2444863,70

Fuente: FOPIATZAD, 2022.

Referencia: (*) Coordenada Gauss Krüger -POSGAR 2007 Faja 2.

Objetivo y justificación del Proyecto (Punto 9 MGIA)

La propuesta global remite al concepto de centro recreativo, espacio para preservación de la biodiversidad y corredor productivo. Es decir, contempla un corredor productivo-cultural que permitirá acrecentar las condiciones innatas de los habitantes de Malargüe, basadas en el trabajo y la innovación.

La propuesta general consta de un parque ecoturístico sustentable, las cuales se dividirán conformando distintos sectores de acuerdo con sus características particulares. La vinculación entre los mismos se conformará a través de un eje de circulación Norte-Sur que actuará como columna vertebral.

Los objetivos de la propuesta general son:



- *Proveer una transición entre la ciudad y el piedemonte.*
- *Potenciar el turismo de calidad.*
- *Generar espacios educativos y productivos en referencia a la naturaleza y la sustentabilidad.*
- *Proveer espacios verdes de esparcimiento para los locatarios.*
- *Revalorizar el Parque Pierini y alcanzar su pleno desarrollo generando un número considerable de nuevas actividades.*

Las principales intervenciones que involucra el Proyecto son:

- *Abastecimiento de agua potable para la región: planta potabilizadora de Malargüe.*
- *Sistema de riego canal Cañada Colorada: modernización del sistema de riego a través del entubado del canal en los tramos sin revestir, construcción de un reservorio y obras de infraestructura hidráulicas necesarias para eficiencia del sistema actual.*
- *Generación de energía: construcción de un Pequeño Aprovechamiento Hidroeléctrico para abastecimiento de la región.*
- *Turismo y Recreación: recupero de aproximadamente 6 ha del Parque Pierini a través de la reforestación de vegetación y arboledas del predio.*

Estas intervenciones conllevan beneficios directos e indirectos para la población local y para los visitantes de la Ciudad de Malargüe, entre los cuales se destacan:

- *Aportar bienestar urbano y social.*
- *Promover el reencuentro con la naturaleza.*
- *Proporcionar recursos energéticos para la zona.*
- *Mejorar la eficiencia del sistema de riego.*
- *Otorgar refugio ante siniestro y riesgos naturales.*
- *Ampliar espacios verdes, renovar y reimplantar especies vegetales, fomentando la recreación, el deporte, las actividades sociales y el desarrollo económico local.*
- *Revalorizar el sector para alcanzar su pleno desarrollo, generando un número considerable de nuevas actividades y empleos.*
- *Promover el desarrollo sostenible local.*

Es importante destacar que, si bien se menciona toda la Propuesta global en esta MGIA se evaluará lo correspondiente al PAH y los Reservorios Norte y Sur.

PRINCIPALES ASPECTOS TECNICOS DEL PROYECTO, DE ACUERDO A LO DESCRIPTO EN LOS PUNTOS CORRESPONDIENTES A LA MGIA, QUE A CONTINUACION SE DETALLAN:

Característica de los accesos (Punto 5.1 MGIA)

El acceso al área del Proyecto se realiza vía terrestre se transita por Ruta Nacional N° 40 hacia el Sur hasta calle Fortín Malargüe donde se gira hacia el Este y se recorre alrededor de 1,5 km hasta llegar al Parque Pierini.

Memoria técnica descriptiva PAH (Punto 6 MGIA)

El PAH presenta una tubería de aducción cuyo objetivo es el de conducir los caudales a turbinar desde el sistema de Toma, Desarenador y Cámara de Carga, hasta la Casa de Máquinas la cual es una estructura principal de hormigón armado con cubierta metálica y cerramientos de mampostería. La misma presenta dos niveles generales, un nivel de unidad generadora y un nivel de mandos y montaje.

Finalmente se cuenta con una Línea de Conexión para evacuar la energía generada por el PAH.



**A continuación, se describe cada una de las instalaciones antes mencionadas.
Sistema de toma, desareno y cámara de carga (Punto 6.1 MGIA)**

A continuación, se muestra una imagen satelital con la obra de toma propuesta y sus elementos hidráulicos.

Figura 6.1 Obra de Toma – Imagen Satelital



Fuente: FOPIATZAD, 2022.

Sitio de implantación (Punto 6.1.1 MGIA)

Descripción del entorno (Punto 6.1.1.1 MGIA)

La Obra de Toma derivará agua a margen izquierda del Canal Matriz Cañada Colorada, aguas arriba del Comparto Derivador 1 que da origen al Canal Secundario Pehuenche, e inclusive aguas arriba del Escalón de Fondo que lo precede, logrando así mayor salto topográfico a ser aprovechado y se evita la intervención en el Comparto Derivador 1 actualmente en operación.

De esta manera ante una salida de servicio del Sistema de Generación, el caudal de riego llegará al Comparto Derivador 1 en las condiciones actuales. Por otro lado, el Comparto Derivador 1 deberá quedar operando para asegurar la dotación de su Canal Secundario Pehuenche 1.

La Obra de Toma deriva agua a margen izquierda donde se prevé menores intersecciones de infraestructura existente, como ser el Canal Secundario Pehuenche 1 que sale a margen derecha del Canal Matriz Cañada Colorada en el Comparto Derivador 1. Además, por la margen derecha del Canal Matriz Cañada Colorada es por donde se prevé la traza de la Tubería Forzada a la Central, por lo que hace propicio el emplazamiento de la Obra de Toma a margen izquierda del mismo.

La Obra de Toma se emplaza a 5 km aproximadamente de la Ciudad de Malargüe, a margen Oeste de la Ruta que une la Ciudad con el Azud Derivador Blas Brisoli (ver Figura 6.1), lo que facilita su acceso para construcción y operación.



La infraestructura nueva a construir se la desplaza hacia el Oeste respecto del Canal Matriz, una distancia prudencial, para promover que las nuevas obras no afecten estructuralmente las existentes.

Datos de Proyecto (Punto 6.1.1.2 MGIA)

Del estudio de las Curvas de Caudales Clasificado se aparecían los siguientes datos de diseño:

- Caudal Máximo en Canal Matriz Cañada Colorada (QMÁX): 3,00 m³/s.
- Caudal de Diseño del Sistema de Generación (QDIS): 2,50 m³/s.

Operación del Sistema (Punto 6.1.2 MGIA)

Vertedero de Desvío (Punto 6.1.2.1 MGIA)

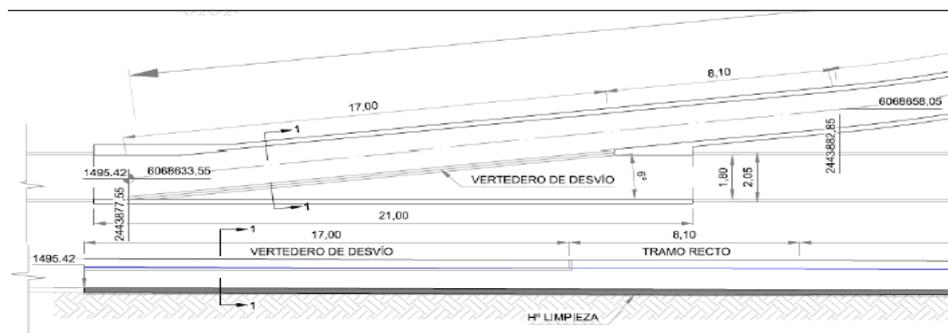
Para la derivación del agua, dentro del canal existente se colocará una barrera materializada con un muro de 20 cm de espesor, borde superior redondeado y de 80 cm de alto (Vertedero de Desvío), manteniendo un canal de derivación con pendiente longitudinal de 0,3%, permitiendo la derivación de agua al sistema de generación de hasta 2,50 m³/s, superado este caudal (y hasta los 3 m³/s) la diferencia entre el Caudal máximo transportado por el Canal Matriz (3 m³/s) y el Caudal de Diseño del Sistema de Generación (2,50 m³/s) rebasará el Vertedero de Desvío, permitiendo que el agua excedente fluya por el canal Matriz Cañada Colorada.

Por otro lado, ante la salida de servicio del Sistema de Generación, el Vertedero de Desvío tiene la capacidad de erogar el Caudal Máximo transportado por el Canal Matriz (3 m³/s) sin sobrepasar los muros laterales del Canal Matriz Cañada Colorada, evitando su desborde. Esta situación provocaría en el Canal Matriz una altura de agua de 1,05 m (producto que el Caudal Máximo está pasando por el labio del Vertedero de Desvío) y el mismo tiene laterales de 1,20, por lo que ante esta situación extrema el Canal Matriz aguas arriba del desvío cuenta con una revancha de 15 cm.

Este Vertedero de Desvío se construye por el muro de 80 cm de alto antes mencionado y de 17 m de longitud, y se coloca en una inclinación en planta de 6° respecto el eje longitudinal del Canal Matriz, propiciando un flujo tranquilo durante el desvío del agua a margen izquierda.

A continuación, se muestra la planta, corte longitudinal y corte transversal del Vertedero de Desvío y el Canal de Derivación.

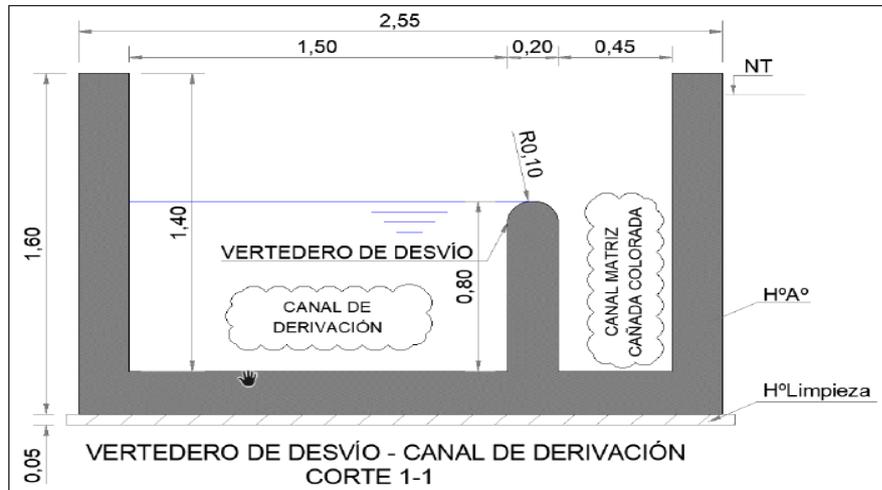
Figura 6.2 Vertedero de Desvío – Planta y Corte Longitudinal



Fuente: FOPIATZAD, 2022.



Figura 6.3 Vertedero de Desvío – Perfil Transversal



Fuente: FOPIATZAD, 2022.

Canal de Derivación (Punto 6.1.2.2 MGIA)

Luego del Vertedero de Derivación continúa el Canal de Derivación que conduce el agua desde el Canal Matriz Cañada Colorada al Desarenador. El canal de Derivación se desarrolla en planta a 22º respecto el eje longitudinal del Canal Matriz y respecto del eje longitudinal del Desarenador (este último paralelo al Canal Matriz), de manera de propiciar curvas suaves.

Para las curvas necesarias entre el Canal de Derivación y el Canal Matriz y entre el Canal de Derivación y el Desarenador se proponen radios de giro de 50 m, con lo que se mantendrá el flujo ordenado de los filetes líquidos; además de mantener una pendiente de fondo suave. La geometría del Canal de Derivación es de ancho de fondo 1,50 m y de 1,40 m de alto, con pendiente longitudinal del 0,3%.

Espesor de fondo y laterales de 20 cm. Se contempla en la geometría el Canal de Derivación una sobrelevación del pelo de agua en el tramo entre Vertedero de Derivación y Compuerta de Control, por cierre de esta última ante salida de servicio (ante operación anormal) de 10 cm cuando en el Canal Matriz este erogando el Caudal Máximo (3 m³/s).

Antes del ingreso del Canal de Derivación al Desarenador se colocarán, ordenados de aguas arriba a aguas abajo, los siguientes elementos de seguridad y control:

1) Reja de Protección: La reja de protección será pivotante en su borde superior para facilitar su limpieza manual. Se debe destacar que esta tarea se definirá en la próxima etapa del Proyecto, cuando se tenga mayor precisión del detalle de las obras, en principio se prevé tres limpiezas por mes, el material recogido corresponde a sólidos en suspensión, (partículas de suelo, arena, limo, etc.), el mismo será depositado en recinto destinado, para su posterior recolección municipal de RSU. Tendrá una inclinación vertical respecto del fondo de 60º, de manera de facilitar la flotación y traslado a la superficie de aquellos sólidos flotantes que pudiese traer el Canal Matriz. La Reja de Protección tendrá un ancho de 1,5 m y una altura total (incluyendo su pendiente vertical) de 1,60 m. Sus pletinas estarán dispuestas de forma vertical, para facilitar su limpieza manual.



2) Compuerta de Control: Se instalará una Compuerta de Control aguas abajo de las Rejas de Protección, de operación “abierta – cerrada” para gobernar el flujo de agua al Sistema de Desareno.

De esta manera se podrá sacar de servicio todo el Sistema de Desareno ante una falla en sus elementos (ante operación anormal), logrando que el agua supere el Vertedero de Desvío y continúe por el Canal Matriz. La compuerta será de operación manual, cierre en tres caras, de ancho 1,5 m y de alto 1,4 m.

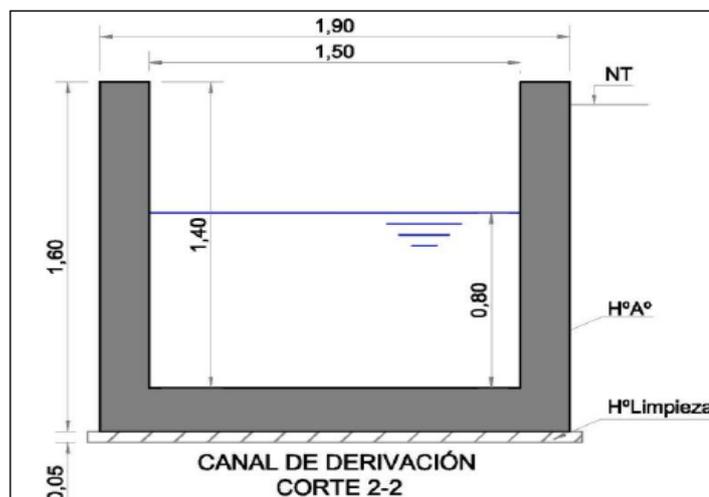
3) Aforador: Aguas abajo de la Compuerta de Control se colocará un Escalón de Fondo en el Canal de Derivación, el que funcionará como aforador. A 3 m aguas arriba del mismo se colocará un Pozo de Aquietamiento donde se instalará el flotador para medición de nivel de agua en el canal. El Escalón de Fondo tendrá 30 cm, el que producirá el tirante crítico para los niveles máximo de operación.

4) Pozo de Aquietamiento: Se colocará 3 m aguas arriba del Escalón de Fondo que provocará el tirante crítico, el mismo (y en el punto inferior del muro lateral del canal) tendrá vinculación hidráulica con el Canal de Derivación (mediante tubo horizontal de aproximadamente 1” replicando la altura hidrostática de este. Su función será albergar un sensor de nivel en un medio tranquilo, para monitorear el caudal que ingresa al Sistema de Desareno.

5) Pasarela de Operación: Entre la Compuerta de Control y la Reja de Protección, se colocará una Pasarela de Operación, de ancho 60 cm, de largo 1,90 m, espesor 20 cm. La misma se construirá con una losa de hormigón armado. Su función será facilitar la operación de limpieza manual de la reja y de apertura / cierre de la compuerta. Como facilitar el acceso al Pozo de Aquietamiento.

A continuación, se muestra la Planta y Corte Transversal del Canal de Derivación:

Figura 6.4 Canal de Derivación – Perfil Transversal



Fuente: FOPIATZAD, 2022.

Desarenador (Punto 6.1.2.3 MGIA)

Aguas abajo del Canal de Derivación sigue el Desarenador, el que tendrá como función el aquietamiento del flujo para propiciar la decantación de partículas sólidas en suspensión, de manera de proteger la infraestructura y equipos que se encuentran aguas abajo en el circuito hidráulico, como son la Tubería Forzada, Válvula de Guardia, Válvula de Riego y Turbina principalmente.



EPRE

Ente Provincial
Regulador Eléctrico

San Martín 285 Ciudad | Mendoza |
M5500AAC +54 261 4640844 | 148 Opción 9
gluna@epremendoza.gov.ar
www.epremendoza.gov.ar

El Desarenador comienza con el Ensanchamiento del Canal de Derivación, mediante dos muros laterales con un ángulo de 12° respecto el eje longitudinal del canal. Este ángulo mantiene el flujo en régimen suscritico y evita turbulencias en los laterales. El fondo del Ensanchamiento mantiene la pendiente longitudinal del Canal de Derivación del 0,3%. Las dimensiones del Desarenador son 50 m de largo y 5 m de ancho, con una profundidad mínima de agua de 1,20 m.

Luego, al alcanzarse el ancho del Desarenador (5 m), se materializa en el fondo un escalón de 35 cm, de manera de lograr la profundidad mínima que evite una velocidad vertical ascendente que resuspenda las partículas.

La pendiente de fondo es de 12% en 2/3 de su longitud inicial, donde las partículas de mayor diámetro se depositan, mientras que el 1/3 final la pendiente de fondo es de 3%, estas diferencias en las pendientes de la solera del Desarenador evitan excesivas excavaciones del Sistema de Limpieza. Estas altas pendientes facilitan el arrastre de los depósitos de partículas decantadas sobre la solera del Desarenador, por arrastre hidráulico debido a la apertura de la Compuerta de Limpieza del Desarenador.

Se diseña en el sistema con un único Desarenador de gran reserva de partículas decantadas (gran volumen muerto), lo que lo lleva a operaciones prolongadas sin necesidad de limpieza recurrentes, y no se plantean dos celdas de desarena apareadas, dado el alto costo relativo del mismo en la inversión total del Proyecto y dado que el Canal Matriz cuenta con un Desarenador aguas abajo del Azud Derivador Blas Brisoli sobre el Río Malargüe que le da origen. De esta manera la operación de limpieza del Desarenador será posible coordinadamente con la operación de la Central y ante la salida de servicio de la misma.

Vertedero del Desarenador

Al finalizar el Desarenador se plantea un Vertedero Pico de Pato de 15,30 m de desarrollo, el que regula el vertido de agua hacia la Cámara de Carga. Este Vertedero del Desarenador asegura el nivel de agua en el mismo, lo que conlleva a una sección mojada cuya velocidad horizontal y vertical es tan baja que facilita la decantación de partículas en suspensión.

El Vertedero se diseña en la Tipología “Pico de Pato” o “Laberinto” para lograr un gran desarrollo del mismo (15,30 m) con poco desarrollo de la obra, lo que se refleja en tirantes bajos para el caudal de diseño (21 cm para 2,50 m/s de Caudal de Diseño del Sistema); de esta manera no se altera de forma significativa el nivel de agua en el Desarenador con caudales parciales al de diseño.

Una de las funciones del Vertedero del Desarenador es independizar el flujo en régimen subcrítico en el mismo, respecto del flujo aguas abajo del Vertedero en régimen supercrítico.

Luego del Vertedero del Desarenador existen una serie de canales y una bandeja de salida (o canal de salida), que conducen el agua al 1% de pendiente hacia la Cámara de Carga de la Tubería Forzada.

Sistema de Limpieza del Desarenador

La Compuerta de Limpieza del Desarenador se emplaza en el 1/3 inicial de su desarrollo, sobre margen derecha del mismo, donde se presume la deposición de partículas de mayor tamaño. El umbral de la Compuerta es el punto de la solera del Desarenador con la cota mínima (es decir la máxima profundidad), de manera que su apertura por arrastre hidráulico permite la limpieza del Desarenador.

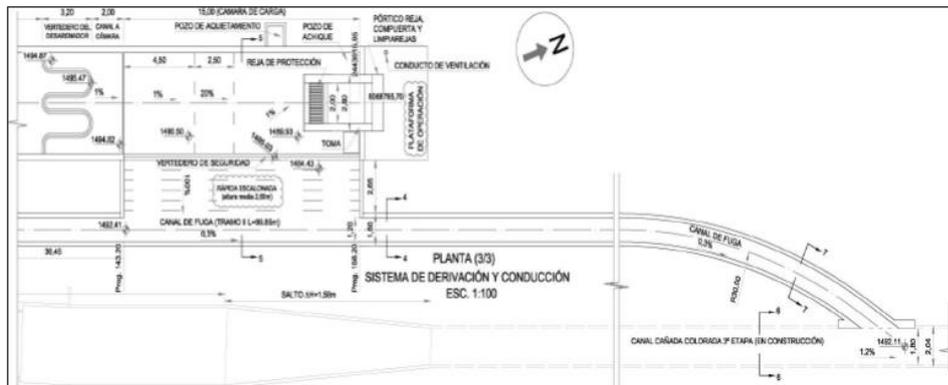


La misma tiene una dimensión de 40 cm x 40 cm, con sello en las cuatro caras y apertura manual y/o a distancia.

Luego de la Compuerta de Limpieza del Desarenador sigue el Canal de Fuga, que lleva los sólidos arrastrados hacia el Canal Matriz aguas abajo del Comparto Derivador 1, con pendiente del 0,30%. El Canal de Fuga tiene dimensiones de 1,20 m de ancho, 1,80 m de alto (para evitar el desborde por flujo turbulento ante la Salida de Servicio del Sistema y Limpieza del Desarenador). Y espesores de muro y solera de 20 cm.

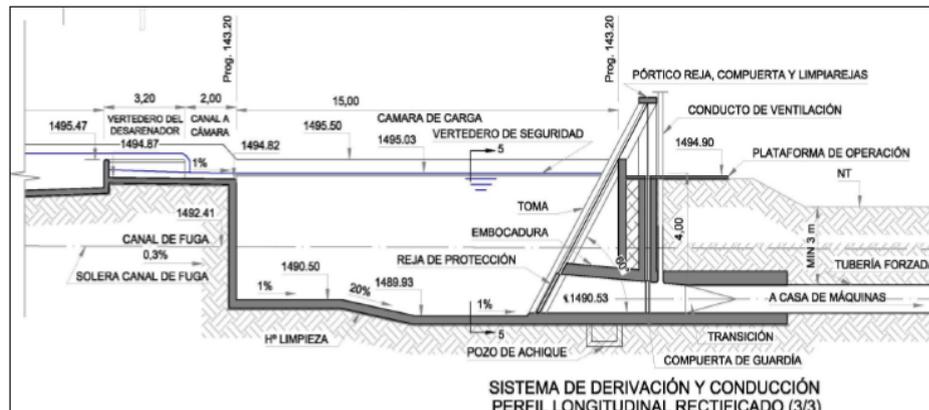
A continuación, se muestran los esquemas del Desarenador y sus elementos constituyentes.

Figura 6.8 Cámara de Carga y Canal de Fuga – Planta



Fuente: FOPIATZAD, 2022.

Figura 6.9 Cámara de Carga y Canal de Fuga – Corte Longitudinal



Fuente: FOPIATZAD, 2022.

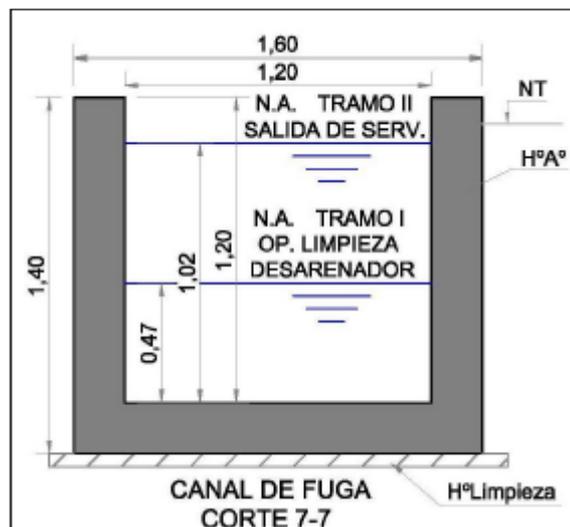


Figura 6.10 Cámara de Carga y Canal de Fuga - Corte Transversal



Fuente: FOPIATZAD, 2022.

Figura 6.11 Canal de Fuga – Perfil Transversal



Fuente: FOPIATZAD, 2022.

Posición Tubería Forzada

La Tubería Forzada iniciará su traza inmediatamente aguas abajo del Conducto de Ventilación, para ello se procurará la construcción de un bloque de anclaje unido monolíticamente con la Cámara de Carga.

Sistema de aducción (Punto 6.2 MGIA)

La tubería de aducción tiene como objetivo conducir los caudales a turbinar desde el sistema de Toma, Desarenador y Cámara de Carga, hasta la Casa de Máquinas.

Tabla 6.1 Coordenadas de ubicación



	Coordenadas (*)	
	X	Y
Inicio	6068785,70	2443915,93
Fin	6071983,53	2444863,70

Fuente: FOPIATZAD, 2022.

Referencia: (*) Coordenada Gauss Krüger -POSGAR 2007 Faja 2.

Tipo de Tubería (Punto 6.2.1 MGIA)

El material seleccionado para la Tubería Forzada es la fibra de vidrio reforzada con poliéster o Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV). Este material está altamente probado para conducciones de esta tipología y en el rango de caudales previstos para este Proyecto resulta más económico que otros materiales sintéticos como policloruro de vinilo (PVC) o polietileno de alta densidad (PEAD).

Con respecto a una tubería de acero la principal dificultad radica en que las tuberías de acero requieren protecciones costosas y complejas para poder ser enterradas. Dado que la ubicación prevista para la disposición de la tubería es un camino público no existe la posibilidad de que la tubería sea de tipo expuesta. Por esta razón es que no se analiza la tipología de tubería de acero.

En cuanto a la clase de tubería se destaca que el salto bruto es de unos 45 m. Por esta razón, la totalidad de la extensión de la tubería se encuentra sometida a presiones hidrostáticas inferiores a la clase más baja normada, es decir, PN6.

En cuanto a presiones hidrodinámicas se considera preliminarmente un efecto de golpe de ariete igual al 30% de la presión hidrostática (13,7 m). Así, la presión hidrodinámica máxima se estima en 59,5 m.

Por otro lado, este tipo de tubería presenta un margen de seguridad típico igual a 1,4 en condiciones estáticas. Esto hace que el margen de seguridad para la situación hidrodinámica analizada resulte de aproximadamente 1,4.

En cuanto a presiones negativas se requiere de un análisis detallado del desarrollo del efecto de golpe de ariete para evaluar situaciones de posibles succiones transitorias. Este tipo de análisis normalmente requieren mayores definiciones en cuanto a la tecnología de la unidad generadora tanto en materia de tiempos de cierre y velocidades máximas admisibles.

Paralelamente se requerirá la evaluación de la tubería de PRFV adoptada ante el nivel de succión, en caso de que ésta ocurra.

Movimiento de Suelos Asociado a la Instalación de la Tubería (Punto 6.2.2 MGIA)

Se ha previsto que la instalación de la tubería forzada se ejecute en la traza del camino de sirga del Canal Cañada Colorada en su margen izquierda. En la calzada del camino se ejecutará una excavación en trinchera en donde se montará la tubería, se incorporarán los materiales de relleno de tubería y se restituirá la trocha de circulación.

En esta trocha se excava hasta una profundidad de 2,7 m, sobre la cual se coloca una cama de asiento de al menos 0,15 m. Luego se coloca una tubería que se adopta de diámetro 1,1 m y se coloca material seleccionado y compactado en los laterales y hasta aproximadamente el 60% del diámetro, es decir una altura de 0,66 m medidos desde el fondo de tubería. Con estas medidas el extradós de la tubería queda a 1,5 m de profundidad, medida con la cual se asegura poder circular por sobre la misma.



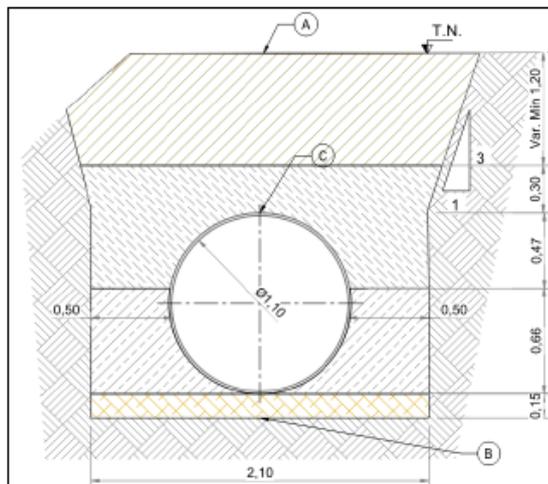
Tabla 6.2 Excavaciones tubería

Excavaciones Tubería	Unidad	Cantidad
Espesor Tub (para excavaciones)	mm	25
D ext Tubería	m	1,15
Sobreaño a cada lado en fondo	m	0.50
Profundidad Excavación a Top	m	1,50
Excavación Bajo Bot	m	0,15
Profundidad Total	m	2,80
Taludes	H1: V	3
Ancho Fondo	m	2,10
Ancho Superior	m	3,13
Área Excavación	m ²	6,68
Área Tubería	m ²	1,04
Área Rellenos	m ²	5,64

Fuente: FOPIATZAD, 2022.

Esta geometría se ve reflejada en la siguiente Figura:

Figura 6.12 Sección Transversal Típica de Instalación de la Tubería



Fuente: FOPIATZAD, 2022.

Ingreso a Casa de Máquinas (Punto 6.2.3 MGIA)

En el ingreso a la zona de Casa de Máquinas la tubería de PRFV presenta una curva horizontal de 90° de desarrollo hacia la margen izquierda. En la misma se produce el cruce de una calle pública y el ingreso al predio donde se ubicará la Casa de Máquinas.

En las inmediaciones del ingreso al predio se ubicará una brida en la que se acoplará la tubería de PRFV con una de acero. A partir de la mencionada tubería de acero se ubicará un bifurcador con ramal de desvío a 45°. El ramal continuo alimentará la Unidad Generadora mientras que el ramal derivador dotará a una válvula disipadora de tipo Howell Bunger cuyo objetivo es servir de conducto de bypass en caso de que la Casa de Máquinas no se encuentre operativa o se desee realizar el vaciado de la tubería forzada.

Existen otras tipologías en las que puede solucionarse la bifurcación como pueden ser la generación de un bifurcador en PRFV ó la inclusión de una junta tipo Dresser en



lugar de la brida de acople entre tuberías de PRFV y acero. Estas alternativas son igualmente válidas y su consideración dependerá de información no disponible en esta etapa como es la tecnología disponible por el proveedor de tuberías y las geometrías necesarias para las piezas especiales.

Por otro lado, en etapas posteriores de diseño se requerirá de un relevamiento topográfico detallado de este sector con la finalidad de realizar una coordinación planialtimétrica del cruce de calle, eventuales servicios ubicados en la zona y el ingreso a Casa de Máquinas. Ambos ramales que nacen en el bifurcador están diseñados para dotar alternativamente la totalidad del caudal de diseño (2,0 m³/s).

Se considera un ramal de generación de 0,8 m de diámetro lo que resulta en una velocidad de escurrimiento de 3,9 m/s. El ramal del circuito bypass es de 0,6 m. Las pérdidas de carga del tramo de generación de 11 m de acero hasta el ingreso a la Casa de Máquinas resultan de 0,07 m. A estas se les incluyen las asociadas al bifurcador y las de la válvula mariposa de ingreso a la unidad generadora.

La válvula de admisión de la unidad generadora se la adopta en diámetro 0,60 m lo que resulta en una velocidad máxima durante la operación de 7,1m/s. Esto implica que se requiere un cono de reducción de 800 mm a 600 mm.

Casa de Máquinas (Punto 6.3 MGIA)

Las coordenadas de la Casa de Máquina se presentan en la Tabla siguiente:

Tabla 6.3 Coordenadas de ubicación Casa de Máquina

	Coordenadas (*)	
	X	Y
CdM	6071983,53	2444863,7

Fuente: FOPIATZAD, 2022.

Referencia: (*) Coordenada Gauss Krüger -POSGAR 2007 Faja 2.

Parámetros Rectores del Diseño de la Tubería (Punto 6.3.1 MGIA)

Para el diseño de la Unidad Generadora y Casa de Máquinas se tienen en cuenta los siguientes criterios o parámetros:

Tabla 6.4 Criterios de diseño

Criterio de diseño	
Caudal de Generación	2,0 m ³ /s
Salto Bruto de Generación	44,7 m
Pérdidas en Circuito de Aducción	9,21 m
Tirante sobre umbral de restitución	0,5 m
Salto Neto de Generación	34,9 m

Fuente: FOPIATZAD, 2022.

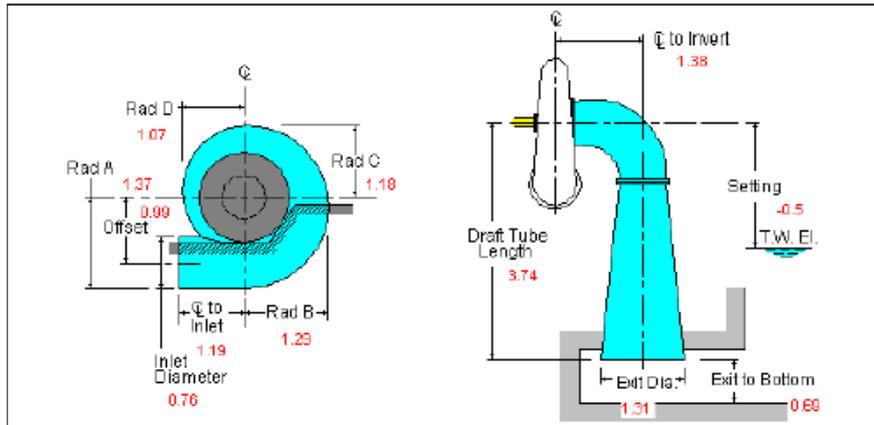
Tipo de Turbina (Punto 6.3.2 MGIA)

En función del caudal a turbinar y el salto disponible se adopta una unidad Francis de eje horizontal.

En la Figura siguiente se esquematiza el tipo de turbina y se presentan los parámetros geométricos de la cámara espiral y el tubo de aspiración.



Figura 6.13 Turbina Francis de Eje Horizontal. Parámetros geométricos de Cámara Espiral (izquierda) y tubo de aspiración (derecha)



Fuente: FOPIATZAD, 2022.

Parámetros de Unidad Generadora (Punto 6.3.3 MGIA)

Turbina (Punto 6.3.3.1 MGIA)

La turbina presenta los siguientes parámetros:

- Turbina.
- Caudal de Generación 2.00 m³/s.
- Salto Neto a Q_{max} 34,98 m.
- Potencia Mecánica 631 kW.
- Velocidad de Rotación 500 rpm.
- Sumergencia en Q_{max} 0,5 m.

Generador (Punto 6.3.3.2 MGIA)

El generador es de tipo sincrónico con acople directo con el eje de la turbina. La potencia eléctrica del mismo y la cantidad de polos es de:

- Generador.
- Tipo Sincrónico.
- Acople Directo.
- Frecuencia 50 Hz.
- Potencia Eléctrica 611 kW.
- Cantidad de Polos 6.

Transformador (Punto 6.3.3.3 MGIA)

El transformador está previsto que sea de aceite y con tensión de salida de 13,2 kV. La tensión de entrada dependerá del generador que se considere. Podrá considerarse el empleo de un transformador de tipo seco con la incorporación de un recinto para alojarlo.

Transformador:

- Cos ϕ 0,85
- Potencia Eléctrica 711 kVA
- Tensión de Salida 13,2 kV

Casa de Máquinas (Punto 6.3.4 MGIA)

Disposición General (Punto 6.3.4.1 MGIA)

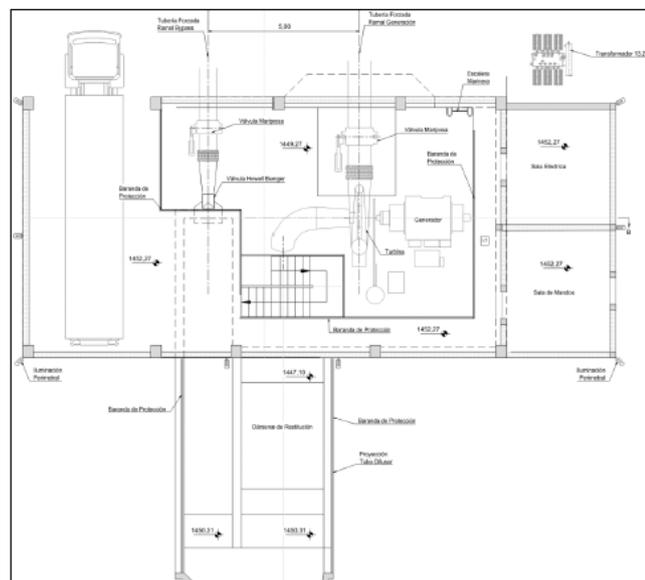


La Casa de Máquinas se la propone con una estructura principal de hormigón armado con cubierta metálica y cerramientos de mampostería. La misma presenta dos niveles generales, un nivel de unidad generadora y un nivel de mandos y montaje.

El nivel de unidad generadora debida la sumergencia requerida para la turbina y la optimización del salto, se encuentra enterrado. En el nivel de terreno se ubica la sala de montaje, la sala de mandos y sala de celdas eléctricas. Aunque no está previsto en el diseño, si no existen en otro sector servicios sociales se deberá incorporar al lugar los locales requeridos por higiene y seguridad en el trabajo.

En la Figura siguiente se muestra una vista en planta de la Casa de Máquinas.

Figura 6.14 Planta de Casa de Máquinas



Fuente: FOPIATZAD, 2022.

6.3.4.2. Sector de Unidad Generadora

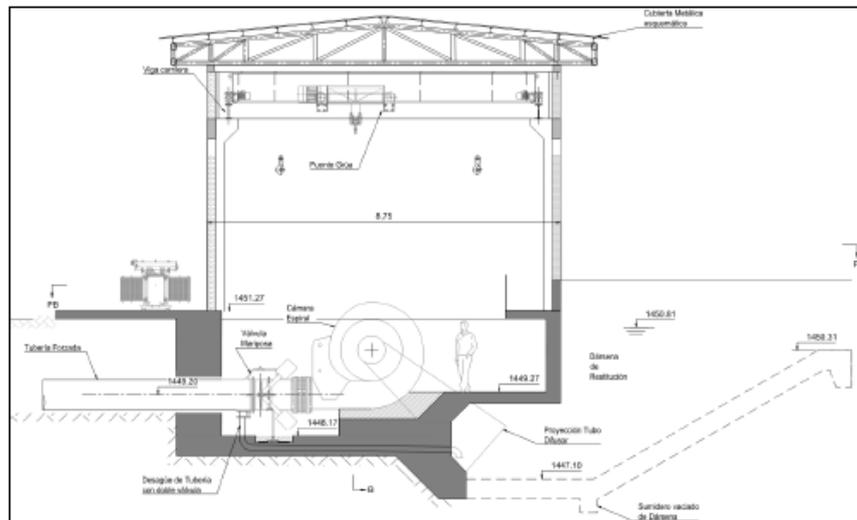
El sector de la unidad generadora se encuentra enterrado a una cota 2 m inferior al nivel del terreno circundante. A este sector se accede desde la sala de montaje por medio de una escalera metálica de 15 escalones. En el extremo opuesto del sector se ubica una escalera marinera cuyo objetivo es garantizar la posibilidad de evacuación en caso de emergencia.

En el ingreso del ramal de generación de la Tubería Forzada se ubica un ensanchamiento del tabique de hormigón de la casa de máquinas. Esto se debe a que este sector está destinado a resistir el empuje del agua en caso de que la válvula mariposa se encuentre cerrada.

La válvula mariposa de guardia de la turbina se encuentra en un sector de piso deprimido a fin de permitir la operación de la válvula. En este sector se encuentra una conducción hacia la dársena de restitución que permite el vaciado total de la tubería. Aguas abajo se ubica la Turbina. La misma presenta una ligera estrección del flujo que garantiza una sobrepresión en la zona de la válvula mariposa y reduce drásticamente el potencial de cavitación en la misma. En la siguiente Figura se muestra un corte transversal de la casa de máquinas por el eje de la unidad generadora.



Figura 6.15 Corte Transversal de la Casa de Máquinas por Unidad Generadora



Fuente: FOPIATZAD, 2022.

En el perímetro de la unidad se ubica una unidad oleohidráulica que maneja la apertura de álabes y la unidad de refrigeración.

A continuación del eje de la turbina se acopla el generador de manera directa. Se deberá evaluar en función de la tipología de refrigeración del mismo, la necesidad de incluir impulsiones o extracciones de aire a este equipo.

Sector de Bypass (Punto 6.3.5 MGIA)

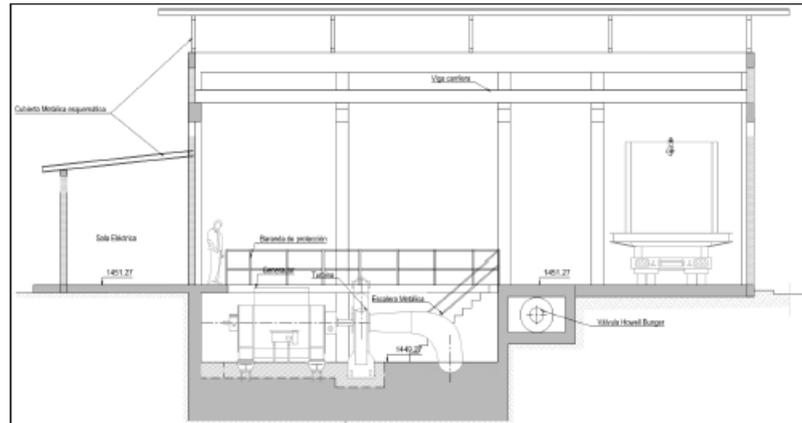
Ubicado 5m hacia la margen derecha del circuito de generación se encuentra un conducto de bypass.

El mismo presenta un diámetro de 0,6 m en el ingreso a la Casa de Máquinas. En el primer tramo se ubica una válvula de guardia de tipo mariposa del diámetro indicado. Aguas abajo se ubica una estricción para conectarse con una válvula disipadora tipo Howel Bunger diámetro de 0,4 m. La misma debe incluir una carcasa orientadora de flujo a fin de reducir el flujo lateral. Esta válvula descarga en un canal ubicado bajo el piso de la sala de montaje. Así, este sector permite garantizar que el flujo se aquiete y tome condiciones de flujo uniforme.

En la siguiente Figura se muestra un corte longitudinal de la Casa de Máquinas en donde se muestra la posición del circuito de bypass y la válvula Howell Bunger.



Figura 6.16 Corte Longitudinal de Casa de Máquinas



Fuente: FOPIATZAD, 2022.

Este canal aguas debajo de la casa de máquinas se une con la salida de la dársena de restitución.

Dicho canal unificado conduce el escurrimiento hacia el reservorio. En el transcurso del mismo presenta un compartimento en donde se puede derivar, por medio de otro canal, hacia la traza del Canal Cañada Colorada Sala de Montaje. La sala de montaje corresponde al sector en donde se puede ingresar a la Casa de Máquinas con un transporte, tomar los componentes con el puente grúa y ubicarlos en sectores temporarios y finalmente ubicarlos en su posición de montaje.

Esta sala ocupa todo el ancho en el sector de ingreso, es decir, aproximadamente 8,5 m de largo y unos 4,3 m de ancho general. Además, presenta un ensanchamiento en la posición sobre el canal de bypass.

Sector de Mandos (Punto 6.3.5.1 MGIA)

El Sector de Mandos y la Sala Eléctrica se ubican del lado opuesto a la sala de montaje en la Casa de Máquinas. En el sector de mandos se ubican los controles, protecciones, sistema de monitoreo y transmisión de datos necesarios para la operación de la unidad generadora y el sistema de transmisión.

Sala Eléctrica (Punto 6.3.5.2 MGIA)

En la Sala Eléctrica se ubican las celdas de media tensión, transformador de servicios auxiliares y se conectan los conductores de la unidad generadora con el transformador de potencia y, el transformador de potencia con la línea de transmisión.

Servicios Auxiliares (Punto 6.3.5.3 MGIA)

La Casa de Máquinas debe contar con los servicios auxiliares mecánicos necesarios para la operación como son: sistema de drenaje y vaciado, sistemas de refrigeración, puente grúa, iluminación y aire comprimido.

Línea de Baja Tensión (LBT) (Punto 6.4 MGIA)

Línea de Conexión (Punto 6.4.1 MGIA)

Para determinar el punto de conexión de la Línea de Transmisión de Energía eléctrica que nace desde la Celdas de Conexión ubicadas en la Casa de Máquinas del PAH, se tuvieron en cuenta los siguientes factores:

1) Potencia de Generación: 0,5 MW



2) Disponibilidad de Líneas de Baja Tensión (hasta 33 kV) cercanas a la ubicación de la Central, para evitar sobre costos en equipos y obras de elevación de tensión.

3) Puntos de Líneas de Distribución (hasta 33 kV) donde la misma puede ser seccionada con el menor costo posible y con la menor interferencia a la infraestructura existente.

4) Minimizar la longitud de la Línea de Transmisión, reduciendo su costo.

Potencia de generación (Punto 6.4.1.1 MGIA)

Se establece como Potencia Instalada Total de la Central 0,6 MW. Esta potencia limita económicamente la red en cual conectarse, en este caso se adopta la posibilidad de conectarse hasta en una tensión de 33 kV.

Disponibilidad de Líneas Existentes (Punto 6.4.1.2 MGIA)

La zona de implantación del PAH está concesionada a EDEMSA en materia de distribución de energía eléctrica y a DISTROCUYO en materia de transporte regional de energía eléctrica. Por ello para el estudio de las líneas disponibles se adoptaron los mapas unifilares de líneas de ambas compañías.

Del estudio de los mismos surge la existencia, corroborada en terreno, de una Línea de Baja Tensión (LBT) de distribución tensionada en 13,2 kV adyacente a la Central Hidroeléctrica y por el Este de la misma. Esta LBT aérea se encuentra emplazada en margen Oeste de la calle Tomas Godoy Cruz. Por su posición y nivel de tensión la hace factible económica y técnicamente de ser la LBT por donde evacuar la energía a generar por el PAH. La LBT se alimenta de la Estación Transformadora Malargüe 132/13,2, cuyo suministro principal proviene de la Línea de Alta Tensión (LAT) tensionada en 132 kV denominada Nihuil 1 – Malargüe. Vale destacar que, esta LAT de abastecimiento de Malargüe tiene baja calidad en el suministro por cortes con frecuencias mayores a los medios de la Provincia.

Punto de Conexión (Punto 6.4.1.3 MGIA)

Para determinar el punto factible de conexión se buscó sobre la LBT seleccionada en margen oeste de la calle Tomas Godoy Cruz, una sección de la misma donde exista equipos de transformadores y/o seccionadores y/o postes de anclajes. Producto de esto se determinó como punto factible de conexión un transformador existente sobre poste de hormigón en las coordenadas Gauss Krueger Argentina – WG84.

Tabla 6.5 Coordenadas de ubicación

Coordenadas (*)	
X	Y
6072124,60	2445039,50

Fuente: FOPIATZAD, 2022.

Referencia: (*) Coordenada Gauss Krüger -POSGAR 2007 Faja 2.

El mismo podrá ser optimizado durante el desarrollo de las ingenierías de detalle y luego de los estudios exigido por CAMMESA.

Longitud de Línea de Conexión (Punto 6.4.1.4 MGIA)

Seleccionado el punto de conexión a la Línea de Baja Tensión existente, se determinó la traza de la Línea de Conexión para evacuar la energía eléctrica del PAH. Para ello se procuró utilizar el espacio que ocupa el electroducto existente de la actual traza de la LBT y minimizar el desarrollo de la línea a construir. Por ello la Línea de Conexión se



emplaza también en margen Oeste de la calle Tomas Godoy cruz, hasta ingresar al predio de la Central Hidroeléctrica.

Producto de la traza de la Línea de Conexión, surge una longitud de la misma de aproximadamente 230 m.

Conclusiones (Punto 6.4.2 MGIA)

Se recomienda la construcción de una Línea de Conexión subterránea (para procurar armonía en la visual con el nuevo Parque a realizar de 230 metros de longitud, para evacuar la energía producida por el PAH por margen Oeste de la calle Tomas Godoy Cruz, tensionada en 13,2 kV, hasta el Punto de Conexión.

La conexión deberá contar con las celdas de maniobras y salas de maniobras, de acuerdo a la normativa aplicable por la empresa que opera la concesión de la distribución de energía eléctrica de la zona (EDEMESA).

Deberán realizarse a futuro los estudios eléctricos de acuerdo normativa aplicada por CAMMESA, para procurar la comercialización de la energía producida; y la ingeniería de detalle respectiva.

A continuación, se muestra una Tabla resumen de la Línea de Conexión Propuesta.

Tabla 6.6 Resumen de Línea de Conexión

Línea de Conexión	Potencia Máxima kW	Tensión kV	Longitud m	Descripción
		500	13,2	230

Fuente: FOPIATZAD, 2022.

Memoria descriptiva Reservorios (Punto 7 MGIA)

Se construirán dos reservorios uno al Norte del Parque que tendrá como objetivo fines recreativos, paisajístico y como complemento para el riego y otro al Sur desde el cual se abastecerá la planta potabilizadora a cargo de AySAM y servirá para flexibilizar el sistema actual de riego.

Con respecto al movimientos de suelos de los reservorios, se procede a estimar el movimiento de suelos necesario para formar los reservorios, respetando la planimetría de Proyecto.

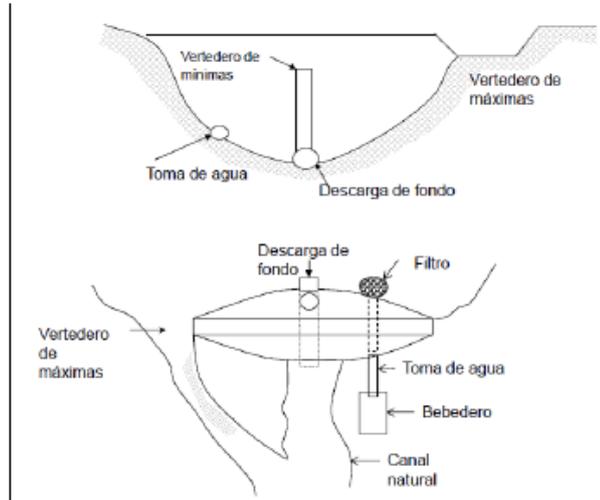
Tabla 7.1 Características generales de los reservorios

Reservorio Norte	Reservorio Sur
Movimiento de suelos	
Relleno: 9.315 m ³	Relleno: 3.453 m ³
Excavación: 75.318 m ³	Excavación: 59.184 m ³
Volumen del embalsable: 106.602 m ³	Volumen del embalsable: 43.482 m ³
Cota fondo: 1.429,50 m ³	Cota fondo: 1.447,50 m ³
Cota coronamiento: 14.332,00 m ³	Cota coronamiento: 1.450,00 m ³
Nivel vertedero: 1.431,50 m ³	Nivel vertedero: 1.449,00 m ³
Profundidad máxima: 1,50 m	Profundidad máxima: 1,50 m

Fuente: FOPIATZAD, 2022.



Figura 7.1 Esquema de los reservorios



Fuente: FOPIATZAD, 2022.

Borde Libre o Revancha (Punto 7.1 MGIA)

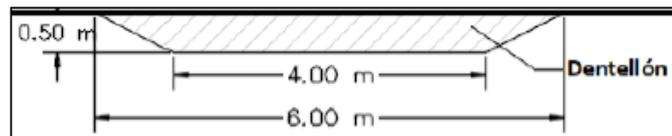
El borde libre es la distancia vertical entre el máximo nivel del agua en el lago y la cresta de la cortina.

Debe ser suficiente para prevenir la altura de las olas y su efecto al impactar contra la cortina.

Dentellón de anclaje (Punto 7.2 MGIA)

Es una zanja que corre a lo largo del eje de la cortina. Tiene por finalidad prevenir el desplazamiento de la pared y minimizar las pérdidas por filtración. De acuerdo a las diferentes ecuaciones de cálculo, para reservorios de agua nunca sería necesaria su construcción. A pesar de ello, y dada la seguridad que brinda, se recomienda su construcción aún en estos casos. Se construye no a lo largo de todo el eje, sino sólo en la parte de la cortina (en terraplén) que va a tener al menos 1,50 m de agua.

Figura 7.2 Perfil tipo de anclaje con dentellón (sólo para tramo en terraplén)



Fuente: FOPIATZAD, 2022.

Análisis de Alternativas (Punto 7.3 MGIA)

Se resumen los cómputos volumétricos de terraplenes y volúmenes de embalse.

Tabla 7.2 Análisis de alternativas

Reservorio	Alternativa	Reservorio		Terraplén		Eficiencia Reservorio	Fetch (m)	Altura Ola (m)	Borde Libre mínimo (BL)	Revancha adoptada (m)
		Superficie (m²)	Vol. (m³)	Long. (m)	Vol. (m³)					
1	1	98700	151043	1743	88872	1.70	649.1	0.352	0.53	1.00
	2	92700	114741	1775	82416	1.39	629.6	0.346	0.52	0.50

Reservorio	Alternativa	Nivel Coronamiento (m)	Ancho Coronamiento (m)	Cota min Fondo (m)	Nivel Max Agua (m)	Prof. Max. Agua Hmax (m)
1	1	1449.5	4.0	1447.0	1448.5	1.5
	2	1449.5	7.0	1443.0	1449.0	6.0

Fuente: FOPIATZAD, 2022.



Órganos de alivio y control (Punto 7.4 MGIA)

Se han estimado los caudales de crecidas para recurrencia de 50 años por medio de modelo de transformación lluvia-caudal. Para la zona del Parque es de 8,5 m³/s. Con este valor se predimensionan vertedero y descarga de fondo.

Tubería de descarga de fondo (Punto 7.4.1 MGIA)

Ocasionalmente será necesario vaciar el reservorio por dos motivos:

Remover el material que colmata el lago. El agua de ingreso traerá materiales en suspensión. Al llegar el flujo al reservorio perderá velocidad y los materiales sedimentarán. Esta acumulación irá haciendo perder paulatinamente capacidad de embalse. La mayor o menor velocidad con que ocurra este fenómeno dependerá de las características geomorfológicas de la cuenca (tipo de suelo, pendiente, etc.). El caudal sólido se puede estimar, en promedio, en 1 t/ha año.

Reparar la cortina: El efecto del oleaje en el talud de la cortina va erosionándolo paulatinamente.

Después de cierto tiempo, se forma un escalón en el talud. Para repararlo, hay que excavar el mismo hasta llegar a tierra fresca, y luego sobre ésta comenzar a apisonar nueva tierra, igual que se hará en el momento de la construcción.

Otras soluciones técnicas, como el enrocado o el uso de geotextiles sobre el talud del lago, son mucho más caras que estas reparaciones periódicas, pero más duraderas.

Para vaciar el reservorio se precisa entonces la descarga de fondo. Ésta es una tubería de 200 a 400 mm que atraviesa la cortina en su punto más bajo. La existencia de una tubería tiende a provocar filtraciones a lo largo de la misma. El agua circula preferencialmente por la unión de la tubería con el suelo, arrastrando los materiales más livianos. Esto a su vez facilita aún más el flujo de agua, aumentando su velocidad y arrastrando por lo tanto materiales cada vez más pesados. Finalmente, la tubería queda separada de la tierra, formando un verdadero túnel (tubificación), por lo que la obra se comienza a erosionar desde abajo, colapsando finalmente. Para evitarlo, se construyen collarines antifiltrantes.

Toma de agua (Punto 7.4.2 MGIA)

El reservorio poseerá dominio topográfico como para proveer de agua para riego, por lo que se incluirá una obra de toma para tal fin.

La tubería de toma atravesará la cortina y tendrá su extremo dentro del lago a una cota 0,50 m por encima del fondo, para mejorar la calidad del agua tomada. Podrá ser de PVC, de pared gruesa (PN 10) para tener mayor resistencia al aplastamiento. El diámetro dependerá de la demanda de riego (no estimada), pudiendo ser de entre 50 a 75 mm de diámetro nominal, debiendo llevar collarines antifiltrantes.

Para facilitar la entrada de agua limpia la toma puede efectuarse introduciendo la punta de la tubería dentro de un tanque de 200 litros. Este tanque se llena de grava de 10 a 20 mm y se perfora en su mitad superior con agujeros o ranuras de 5 a 10 cm para facilitar la entrada de agua. Aguas debajo de la cortina, el extremo de salida de la tubería se tapará con un tapón de rosca a efectos de poder proceder al lavado de la misma. Un tubo vertical derivará a una cámara de carga en la cual se colocará una válvula de flotador para permitir el flujo de agua. Antes de la derivación se colocará una llave de paso que permita cortar el flujo para reparaciones u otras emergencias. En el Anexo IV se adjunta el Estudio hidrológico e hidráulico. Dicho estudio tiene como objetivos la caracterizar la hidrología superficial de la zona de estudio y estimar



EPRE

Ente Provincial
Regulador Eléctrico

San Martín 285 Ciudad | Mendoza |
M5500AAC +54 261 4640844 | 148 Opción 9
gluna@epremendoza.gov.ar
www.epremendoza.gov.ar

caudales de crecida para dimensionamiento de obras de drenaje y defensa aluvional; predimensionar las obras hidráulicas requeridas para disminuir riesgos aluvionales; estimar volúmenes de retención en reservorio y movimiento de suelos.

Recomendaciones (Punto 7.5 MGIA)

Infiltración

Para reducir los efectos de la infiltración se recomienda el uso de geomembranas plásticas.

Sedimentador

Se recomienda la separación parcial de partículas sólidas suspendidas previo al ingreso al reservorio mediante sedimentador (desarenador).

OBSERVACIONES:

“Cabe aclarar que el CERTIFICADO DE CONVENIENCIA Y NECESIDAD PÚBLICA, se emitirá como paso previo y necesario para que la proponente gestione y complete todas las acciones que la legislación vigente establece en materia ambiental, disposiciones de carácter nacional, provincial y municipal, que deban establecerse en función de La Ley Provincial Nº 5961 de "Preservación, Conservación, Defensa y Mejoramiento del Medio Ambiente" y su Decreto Reglamentario Nº 2109/94, así como la imposición de corresponder de las servidumbres de electroducto, que deban establecerse en función de lo requerido por la Ley Prov. Nº 5518 de “Servidumbre Administrativa de Electroducto” y su modificatoria-

“Que además resulta de aplicación el Art. 22 de la Ley 6.497 y su modificatorias en cuanto, Ningún generador, transportista o distribuidor podrá comenzar la construcción y operación de instalaciones, de las características y magnitudes que determine la reglamentación, para las cuales no esté expresamente facultado por el respectivo contrato de concesión, autorización administrativa o permiso, debiendo obtener previamente el correspondiente CERTIFICADO DE CONVENIENCIA Y NECESIDAD PÚBLICA por parte del EPRE”.

“Con respecto a lo anteriormente mencionado, para la solicitud del respectivo CCyNP, el proponente del proyecto “APROVECHAMIENTO MULTIPROPÓSITO MALARGÜE PARQUE PIERINI”, deberá dar cumplimiento a lo establecido en la RESOLUCION EPRE N° 007/18”.

RECOMENDACIONES

Del análisis de la Manifestación General de Impacto Ambiental del Proyecto denominado **“APROVECHAMIENTO MULTIPROPÓSITO MALARGÜE PARQUE PIERINI”**, se sugieren desde el punto de vista eléctrico ambiental, las siguientes recomendaciones:

- Durante el desarrollo del Proyecto, se deberá dar cumplimiento a lo establecido en las siguientes Normativas Vigentes:
 - Leyes Nº 6497 y 6498 complementarias y modificatorias.
 - Reglamento de Suministro de Energía Eléctrica y Normas de Calidad del Servicio Públicos y Sanciones de la Provincia de Mendoza.
 - Resolución EPRE Nº 087/99 “Procedimientos Ambientales para la Construcción de Instalaciones de Distribución y Transporte que utilicen Tensiones de 33kV o Superiores” en todo aquello que le sea de aplicación. -
 - Resolución EPRE Nº 553/03 “Modificación Resolución Nº 87/99”.



- Ley Provincial Nº 5518 “Ley de Servidumbre Administrativa de Electroducto” y su modificatoria Ley Nº 6604.
- Resolución EPRE Nº 011/99 “Reglamento de Servidumbres de Electroducto”.
- Especificación Técnica ET Nº 90 (Ex EMSE) “Servidumbre de Electroducto”.
- Normas IRAM, VDE, IEC, DIN, ANSI, IEEE, NIME, ASTM y CIRSOC.
- Reglamentación sobre Líneas Aéreas Exteriores de la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA).
- Todos los trabajos en la vía Pública deberán cumplimentar lo establecido en la Ley Nº 19.587 Seguridad e Higiene en el Trabajo, Dec. Nº 351/79, Dec. 911/96, Norma IRAM 10.005, Ley Nº 24.557 de Riesgo del Trabajo, Procedimiento de Trabajos en la Vía Pública de la Distribuidora y las Ordenanzas Municipales correspondientes.
- **Franja de Servidumbre:**

La Servidumbre Administrativa de Electroducto, estará sujeta en lo que respecta a su constitución y mantención a lo establecido por la Ley Provincial Nº 5518 “Ley de Servidumbre Administrativa de Electroducto” y su complementaria. Las condiciones y dimensiones de la franja de servidumbre, serán definidas según las indicaciones de la “Especificación Técnica ET Nº 90 (Ex EMSE) “Servidumbre de Electroducto”.
- Las construcciones y materiales a emplearse en las obras eléctricas, deberán cumplir con las Especificaciones Técnicas establecidas por la normativa vigente y de aplicación en Redes Eléctricas de Baja, Media y Alta Tensión.
- Los conductores de la nueva línea, a lo largo de toda la traza determinada por el proponente del proyecto; deberán respetar las distancias mínimas de seguridad establecidas según las normativas vigentes, y las referidas a la Franja de Servidumbre de Electroducto, como así también las disposiciones reglamentarias que regulan la construcción y los materiales a emplearse para este tipo de tendido eléctrico.
- Se deberá identificar las interferencias que se puedan producir sobre las instalaciones subterráneas, pertenecientes a empresas prestadoras de Servicios Públicos y/o Privados (electricidad, agua potable, cloacas, gasoductos, telefonía, fibra óptica, etc.). Para los casos mencionados se aplicarán las normativas de seguridad eléctrica e interferencias vigentes.
- Se deberá tener especial cuidado por la presencia de las Líneas de Media y Alta Tensión, cuyas trazas discurren en zonas cercanas y/o por donde se desarrollará el proyecto presentado, lo que constituirá un factor de riesgo para la seguridad pública en las etapas de construcción, operación y mantenimiento, debiendo respetarse las distancias mínimas establecidas por la normativa vigente.
- Se deberá verificar que los valores de las mediciones de Puesta a Tierra de las nuevas instalaciones antes de su Puesta en Servicio, cumplan con lo establecido por normativa vigente. -
- Se deberá preservar durante la ejecución de las obras la seguridad pública, protegiendo las excavaciones mediante la colocación de tapas de madera, vallados firmes, cartelería, cintas de peligro, balizas, etc.-
- Todas las instalaciones que durante el transcurso de las obras deban tensionarse provisoriamente, deberán estar protegidas contra contactos accidentales (vallas de protección, aislaciones especiales, cartelería, puestas a tierra, dispositivos de protección personal, etc.). -



- En aquellos casos en que se deban reemplazar y/o reubicar instalaciones pertenecientes al servicio eléctrico de Distribución y/o Transporte, y éstas queden desafectadas y sin posibilidades de uso posterior, deberán ser consideradas como pasivo ambiental y gestionar la disposición de las mismas ante la Empresa de Energía que corresponda, según lo dispuesto en la normativa regulatoria vigente. -
- Se deberá dar cumplimiento a lo propuesto en el Plan de Gestión Ambiental mencionado, en la Manifestación General de Impacto Ambiental de Proyecto presentado.

OBSERVACIONES COMPLEMENTARIAS

El punto 6.4 Línea de baja tensión e incisos posteriores de la MGIA posee a nuestro entender errores involuntarios en cuanto se hace mención a “LBT” cuando debería ser “LMT” (Línea de Media Tensión), por lo que se sugiere salvar este error previo a la Resolución correspondiente por parte de Ambiente y Ordenamiento Territorial.

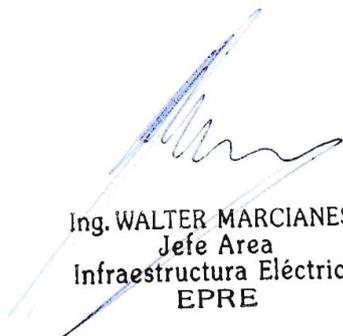
CONCLUSION:

Del análisis de la Manifestación General de Impacto Ambiental del Proyecto denominado **“APROVECHAMIENTO MULTIPROPÓSITO MALARGÜE PARQUE PIERINI”**, surge como conclusión que este Dictamen Sectorial no presenta objeciones, más allá de las recomendaciones, conclusiones y consideraciones que se formulan en el Dictamen Técnico. -

Por lo tanto, se entiende que los impactos que se producirán como consecuencia del proyecto denominado **“APROVECHAMIENTO MULTIPROPÓSITO MALARGÜE PARQUE PIERINI”**, son a largo plazo positivos y que aquellos de signo negativo que se evidencian en la etapa de construcción, operación y mantenimiento, pueden atenuarse siguiendo las recomendaciones que se formulan.

Los correspondientes a este Ente, han sido identificados y valorados en este Dictamen Sectorial, formulándose así las Observaciones, Consideraciones y Recomendaciones del caso, las que se solicita se tengan presentes.

Mendoza, Febrero de 2023


Ing. WALTER MARCIANESI
Jefe Area
Infraestructura Eléctrica
EPRE


Ing. RAÚL E. FAURA
Gerente Técnico
de la Regulación
EPRE



Gobierno de la Provincia de Mendoza
República Argentina

Hoja Adicional de Firmas
Informe Firma Ológrafa

Número:

Mendoza,

Referencia: Sectorial EPRE

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 24 pagina/s.