

ESTUDIO PREFACTIBILIDAD PARA DEFINIR SOLUCIÓN AL DÉFICIT SANITARIO DE CURARREHUE

I.M. CURARREHUE

**ETAPA 5
FACTIBILIDADES**

ENERO 2023

Contenido

Índice

1. INTRODUCCIÓN	4
2. OBJETIVOS	5
2.1. OBJETIVO GENERAL DEL ESTUDIO	5
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL ESTUDIO	5
3. ETAPAS DEL ESTUDIO	6
4. ANTECEDENTES	8
5. NORMATIVA QUE REGULA EL ESTUDIO	9
6. DESARROLLO ETAPA 5	10
6.1. FACTIBILIDAD TÉCNICA DE AGUA Y ELECTRICIDAD.....	10
6.2. SANEAMIENTO DE TERRENOS	18
7. ANEXOS	23

Listado de Figuras

Figura 1: Punto de solicitud factibilidad eléctrica (FE), PTAS Catripulli.	11
Figura 2: Punto de solicitud factibilidad eléctrica (FE), PTAS Curarrehue.....	12
Figura 3: PEAS Tipo para alcantarillado de Catripulli y Curarrehue.	13
Figura 4: Punto de solicitud factibilidad eléctrica (FE), PEAS N°1.	13
Figura 5: Punto de solicitud factibilidad eléctrica (FE), PEAS N°3.	14
Figura 6: Punto de solicitud factibilidad eléctrica (FE), PEAS N°4.	15
Figura 7: Punto de solicitud factibilidad eléctrica (FE), PEAS N°5.	16
Figura 8: Punto de solicitud factibilidad eléctrica (FE), PEAS N°6.	16
Figura 9: Punto de solicitud factibilidad eléctrica (FE), PEAS N°7.	17
Figura 10: Respuesta segundo proceso de solicitud de factibilidad, en orden: PEAS N°1-N°4-N°5-N°6.	18
Figura 11: Terreno Sub-división Catripulli.	19
Figura 12: Terreno Sub-división Curarrehue.	20
Figura 13: Servidumbres de paso PTAS Catripulli.	21
Figura 14: Servidumbres de paso PTAS Curarrehue.	22

Listado de Tablas

Tabla 1: Características impulsiones.	17
--------------------------------------------	----

1. INTRODUCCIÓN

El presente Estudio se enmarca en el requerimiento de la Ilustre Municipalidad de Curarrehue para desarrollar un análisis de prefactibilidad técnica de un sistema de alcantarillado con planta de tratamiento para Curarrehue Urbano, Catripulli y el eje que une ambos centros poblados a través de la Ruta Internacional.

En la actualidad, existe un déficit sanitario en esta zona ya que, si bien gran parte de la población de Curarrehue urbano cuenta con alcantarillado, estas aguas no reciben tratamiento y son descargadas directamente sobre el río Trancura. Por otra parte, tanto Catripulli como el resto de los sectores de la comuna cuentan con soluciones particulares domiciliarias del tipo fosa séptica o pozo negro.

Dado que la descarga del sistema de alcantarillado se realiza directamente al río Trancura sin previo tratamiento, y que las soluciones de fosa séptica requieren limpieza periódica, sin que existan en la zona vertederos autorizados para la disposición de estos residuos, es que se ha definido por la Municipalidad el déficit sanitario en las unidades territoriales de Curarrehue y Catripulli como la totalidad de las viviendas existentes.

Por lo anterior es que el Municipio ha impulsado este estudio que permitirá definir la factibilidad técnica para ampliar y mejorar la cobertura de alcantarillado, considerando además la instalación de una (o más de una) planta de tratamiento de aguas servidas para Curarrehue, Catripulli y el eje que une ambos centros poblados, lo que permitirá que las personas accedan a servicios sanitarios y obras de urbanización para de mejorar su calidad de vida.

El producto final del presente estudio es la postulación a la etapa de diseño de una solución al déficit sanitario de Curarrehue y Catripulli, que sea factible desde el punto de vista técnico, económico, ambiental y social, y que sea visada por SUBDERE Y MIDESO.

El presente documento corresponde a la **Etapa 5** del Estudio, denominada **Factibilidades**, en la cual se presentan los resultados de las solicitudes de factibilidad técnica de agua potable y electricidad para la materialización de los obras sanitarias. Además, se presentan los resultados de la gestión de saneamiento del o los terrenos donde se emplazaran todas las obras del proyecto.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL DEL ESTUDIO

Elaborar un Estudio de Prefactibilidad que permita avanzar en reducir las condiciones de marginalidad sanitaria de la comuna de Curarrehue, por medio del mejoramiento y ampliación del sistema de alcantarillado existente para Curarrehue, Catripulli y el corredor que une ambas localidades, además de la implementación del tratamiento de sus aguas servidas previo a su disposición final.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL ESTUDIO

Realizar un catastro sanitario y proyectar la factibilidad técnica de todas las obras involucradas en la instalación del servicio del Sistema de Alcantarillado y Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS), con las correspondientes propuestas de redes, plantas elevadoras de aguas servidas (PEAS), impulsiones, tratamiento y disposición final de las aguas tratadas y obras afines.

En particular, este estudio tiene los siguientes objetivos específicos:

- Realizar una recopilación, revisión y análisis de los antecedentes disponibles para establecer un diagnóstico de la situación actual y que sean necesarios para el adecuado desarrollo del estudio de prefactibilidad.
- Elaborar en base a lo anterior un catastro de la infraestructura sanitaria actual (recolección y disposición de aguas residuales).
- Evaluar el estado actual de las redes de alcantarillado.
- Confeccionar un catastro de terrenos disponibles para el emplazamiento de una(s) futura(s) planta(s) de tratamiento de aguas servidas.
- Confeccionar un catastro de sitios de significación histórica y/o cultural dentro del área de cobertura del proyecto.
- Evaluar las zonas vulnerables a riesgos naturales, para ser excluidas de la elección del terreno donde se emplazará la o las planta(s) de tratamiento.
- Identificar y analizar parámetros que definirán el tipo de solución para el tratamiento de las aguas servidas.
- Definir y proponer la mejor alternativa de solución para el sistema de alcantarillado, mediante la evaluación técnico-económica del proyecto, de acuerdo a la normativa vigente del MIDESO, y considerando la minimización de los costos de inversión, operación y mantención.
- Definir y proponer la mejor alternativa de solución para el sistema de tratamiento de las aguas servidas, mediante una evaluación técnico-económica del proyecto, de acuerdo a la normativa vigente del MIDESO, y considerando la minimización de los costos de inversión, operación y mantención.
- Realizar el saneamiento de título del terreno definido para el emplazamiento de la planta de tratamiento de aguas servidas.
- Socializar el desarrollo y resultados del estudio con la ciudadanía para su validación.
- Preparar el Informe de Perfil a presentar al MIDESO para realizar la postulación del proyecto a la etapa de diseño.

3. ETAPAS DEL ESTUDIO

La consultoría se ha dividido en siete etapas, las cuales se indican a continuación, con su respectivo alcance:

Etapa 1. Diagnóstico

- Recopilación y levantamiento de información en terreno.
- Diagnóstico de la Situación Actual.
- Participación Ciudadana (Reunión inicial).

Etapa 2. Catastros

- Confección de Catastro Infraestructura Sanitaria Actual.
- Confección de catastro de terrenos de emplazamiento de PTAS.
- Confección de catastro de sitios de significación histórica y cultural.
- Talleres de sociabilización y trabajo con la comunidad (PAC 1).

Etapa 3. Topografía

- Levantamiento topográfico básico.
- Alternativas preliminares de solución.
- Visitas a plantas de tratamiento .
- Reuniones de Participación ciudadana (PAC 2).

Etapa 4. Análisis de alternativas

- Planteamiento de alternativas.
- Definición de Bases de Cálculo y Diseño, Predimensionamiento.
- Análisis multicriterio.
- Evaluación económica.
- Selección de alternativa.
- Reuniones de Participación Ciudadana (PAC 3).

Etapa 5. Factibilidades

- Factibilidad técnica agua y electricidad.
- Saneamiento de terrenos.

Etapa 6. Desarrollo de la alternativa seleccionada

- Presentación del informe preliminar y estudio de factibilidad.
- Participación Ciudadana (Difusión resultados del estudio).

Etapa 7. Postulación del diseño

- Elaboración de documentación
- Postulación del proyecto en plataforma

El presente informe, corresponde al trabajo realizado en la Etapa 5, Factibilidades, cuyo contenido se ha estructurado de la siguiente manera:

Etapa 5. Factibilidades

1) Factibilidad técnica de agua y de electricidad.

Se solicitan las factibilidades de suministro de servicio de agua potable, tanto a la comunidad como a las plantas proyectadas, de los dos APRs que se ubican dentro del polígono del proyecto.

Además, para cada una de las plantas proyectadas (dos PTAS y 6 PEAS) se solicitan las factibilidades de servicio eléctrico a la empresa CGE.

2) Saneamiento de terreno.

Se gestiona el saneamiento del o los terrenos donde se emplazarán todas las obras del proyecto de infraestructura sanitaria.

4. ANTECEDENTES

Se mencionan a continuación los antecedentes técnicos que, de acuerdo a lo indicado en los Términos de Referencia, se encuentran disponibles para el desarrollo del Estudio:

- Nómina de potenciales beneficiarios elaborada y entregada por el Municipio.
- Copia impresa de Planos del trazado del sistema de alcantarillado actual del Comité APR Curarrehue. Comité APR Curarrehue.
- Estudio Mitigación Riesgo Volcánico y Geológico Asociados. Comuna de Villarrica, Pucón y Curarrehue, Región de La Araucanía, Etapa I
- Levantamiento Base Cartográfica desarrollado por la DOH y la empresa Cruz y Dávila Ingenieros Consultores. Ortofotomosaico de fotografías aéreas escala 1:10.000 del área comuna de Pucón, Villarrica y Curarrehue año 2007. Modelo de elevación digital resolución 5 metros comuna de Pucón, Villarrica y Curarrehue, Región de La Araucanía, Etapa 11 Estudios Hidrológicos, Geológicos y Vulcanológicos desarrollado por la DOH y el Instituto Nacional de Hidráulica.
- Topografía básica elaborada para los proyectos "Búsqueda de Fuente y Diseño Mejoramiento SAPR de Curarrehue" y "Reposición y Ampliación SAPR Catripulli". A ser proporcionada por la Municipalidad
- Informe de mecánica de suelos elaborados para los proyectos "Búsqueda de Fuente y Diseño Mejoramiento SAPR de Curarrehue" y "Reposición y Ampliación SAPR Catripulli", a ser gestionado en la Dirección de Obras Hidráulicas.
- El Plan de Desarrollo Comunitario de Curarrehue 2018-2020. Disponible en la página web de la Municipalidad.
- Todos los antecedentes técnicos con que cuente el Municipio al momento de la licitación que puedan ser relevantes para la ejecución del Estudio de prefactibilidad:
- Catastro de Organizaciones sociales de la comuna.
- Catastro de Comunidades Indígenas de la comuna.
- Títulos de Merced de Comunidades Indígenas presentes en el área de cobertura del proyecto.
- Catastro social elaborado en el año 2016.

Adicionalmente, los antecedentes utilizados para la realización del presente informe son:

- Imágenes Google Earth.
- Reuniones de proyecto con las partes involucradas.
- Reconocimiento de terreno, en visita realizada por personal de INGEMAB.
- Bases técnicas y administrativas del proyecto, entregado por el municipio de Curarrehue.
- Plan de descontaminación del Lago Villarrica.
- Memoria de Título de Jaime Careu Carimán: "Propuesta de un Sistema de Depuración Natural para tratar las aguas Residuales de la comuna de Curarrehue.
- Cartografía IGM.
- Diseño de Mejoramiento y Ampliación Sistema de Agua Potable Rural Curarrehue, etapa VI Informe Final (elaborado por Geolambda para DOH-MOP, 2016).

- Diseño de Mejoramiento y Ampliación Sistema de Agua Potable Rural Catripulli, etapa V Informe Final (elaborado por Geolambda para DOH-MOP, 2017).

5. NORMATIVA QUE REGULA EL ESTUDIO

En el desarrollo del presente Estudio, se considerarán las siguientes normativas:

- Las Normas y Reglamentos que rigen al FNDR: Normas, Instrucciones y Procedimientos para el Proceso de Inversión Pública, -NIP; Orientaciones Sectoriales para: el Sector Agua Potable y Alcantarillado, Evacuación de Aguas Lluvias, Proyectos de Evacuación y Disposición de Aguas Servidas en el Sector Rural; Orientaciones Sectoriales para el Sector Vivienda, Programa Mejoramiento de Barrios; Instructivo para el Análisis para Proyectos de Alcantarillado y Tratamientos de Aguas Servidas en el Sector Rural.
- Las Normas del Programa de Mejoramiento de Barrios de la Subsecretaría de Desarrollo Regional (SUBDERE).
- Ley N° 18.138, Ley que faculta a las Municipalidades para desarrollar Programas de Construcción de Viviendas y de Infraestructuras Sanitarias.
- Decreto N° 804 que Aprueba el Reglamento de la Ley 18.138 y sus modificaciones.
- Decreto N° 829 que Reglamenta el Programa Mejoramiento de Barrios y sus modificaciones.
- Guía operativa del PMB aprobada por Resolución Exenta N°5973 de fecha 11 de mayo del 2009.
- Guía operativa del Programa Saneamiento Sanitario, aprobada por Resolución Exento N°17457/2017, de SUBDERE
- Ley N° 19.300, Ley de Bases del Medio Ambiente y su Reglamento.
- Guía para la formulación de Proyectos PMB de la SEREMI de Desarrollo Social, Julio 2012.
- Ley de Presupuestos del Sector Público de cada año.
- Ley N° 18.695 de 1992 "Orgánica Constitucional de Municipalidades" y sus modificaciones.
- Ley N° 19.175 de 1993 "Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional" y sus modificaciones.
- D.S. 66 del Ministerio de Desarrollo Social, Subsecretaría de Servicios Sociales.
- Oficio Ordinario N° 3.900 del Ministerio de Desarrollo Social.
- Normativa vigente del Instituto Nacional de Normalización (INN) pertinente al diseño.
- Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado (RIDAA), de la Superintendencia de Servicios Sanitarios.
- Ley N° 19.253Y Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo.
- Decreto N°43 que Declara Zona Saturada Por Clorofila "A", Transparencia y Fósforo Disuelto, a la Cuenca del Lago Villarrica.
- Manual de Participación Ciudadana para Proyectos de Inversión PMB.

6. DESARROLLO ETAPA 5

6.1. FACTIBILIDAD TÉCNICA DE AGUA Y ELECTRICIDAD

6.1.1. Agua Potable

En la presente etapa se solicitaron las factibilidades técnicas de agua potable para asegurar que los APRs cuentan con la capacidad de dotar de servicio a la comunidad de cada uno de los sectores. Además, se solicitó la factibilidad de servicio para los recintos de cada una de las PTAS proyectadas tanto en Catripulli como en Curarrehue.

En el caso del sector de Catripulli, la solicitud fue emitida a la dirección de obras hidráulicas (DOH) de la Araucanía. En la respuesta del organismo, se indica que queda denegada la factibilidad solicitada, dada la condición actual de sistema. No obstante, se expone que actualmente se encuentra paralizada la obra en ejecución “Mejoramiento y ampliación Sistema de Agua Potable Rural Catripulli”, por lo que se sugiere que una vez ejecutadas las obras se emita nuevamente la solicitud de factibilidad, para evaluar según la nueva infraestructura del sistema. En el Anexo 1 se adjunta la respuesta emitida por la DOH.

En el caso de Curarrehue, la solicitud fue emitida al APR Curarrehue. En la respuesta se indica que existe una prefactibilidad del servicio, a la espera de que sea entregado el proyecto que se encuentra en ejecución “Mejoramiento y ampliación del Sistema de Agua Potable de Curarrehue”. En el Anexo 2 se adjunta la respuesta emitida por el APR Curarrehue.

6.1.2. Electricidad

En la presente etapa se solicitaron las factibilidades técnicas de conexión eléctrica para cada una de las ocho plantas consideradas en el proyecto: dos PTAS, una para Curarrehue Urbano y la otra para Catripulli, y las seis PEAS para ambos sistemas propuestos. Estas factibilidades fueron solicitadas a la empresa proveedora del servicio CGE, en su portal web.

- PTAS Catripulli

La PTAS proyectada para el tratamiento de las aguas servidas de la localidad de Catripulli, que presentará una tecnología del tipo STAM, tendrá una potencia eléctrica de 13 KWh, **según la estimación a nivel de prefactibilidad** desarrollada en la etapa IV del presente estudio. La factibilidad fue solicitada en el punto de conexión más cercano al terreno de la planta, ubicado en la ruta internacional, tal como se presenta Figura 1.

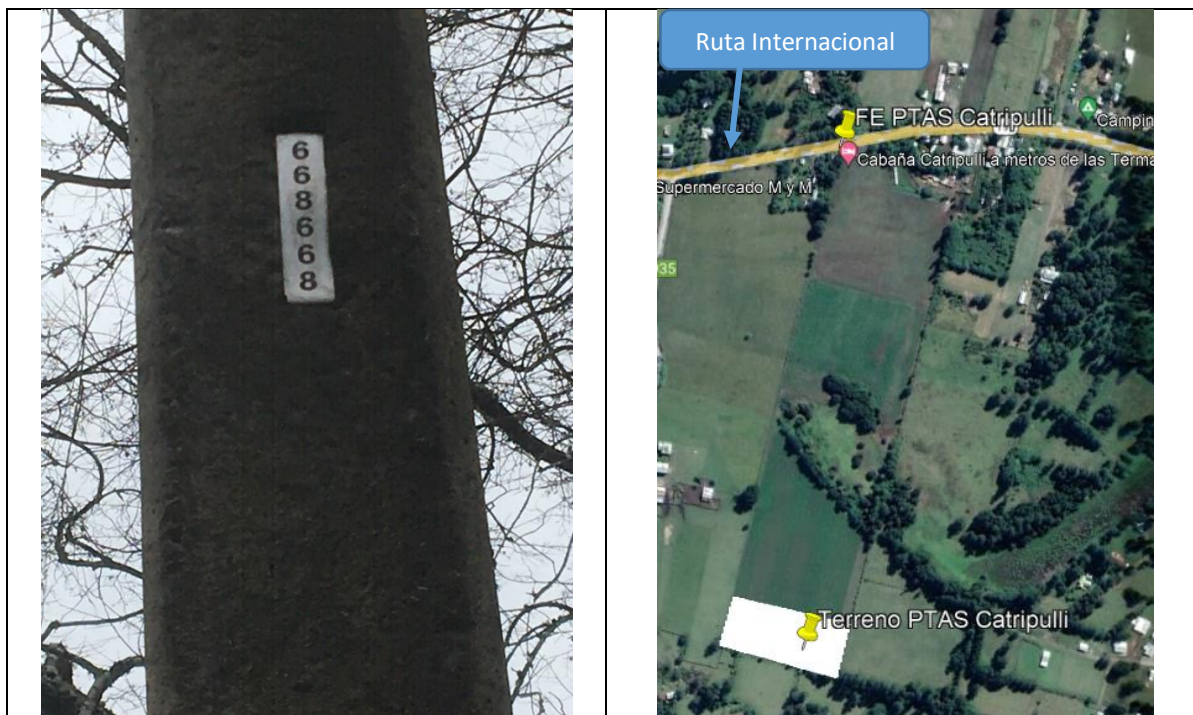


Figura 1: Punto de solicitud factibilidad eléctrica (FE), PTAS Catripulli.

- PTAS Curarrehue

La PTAS proyectada para el tratamiento de las aguas servidas de la localidad de Curarrehue, que presentará una tecnología del tipo SBR, tendrá una potencia eléctrica de 42,6 KWh, **según la estimación a nivel de prefactibilidad** desarrollada en la etapa IV del presente estudio. La factibilidad fue solicitada en el punto de conexión más cercano al terreno de la planta, ubicado en la calle Héroes de la Concepción, tal como se presenta Figura 2.



Figura 2: Punto de solicitud factibilidad eléctrica (FE), PTAS Curarrehue.

- PEAS N°1

La PEAS N°1 proyectada, que recolectará las aguas servidas del sector de angostura (APR Catripulli) y las dispondrá en la red de alcantarillado del sector de Catripulli, tendrá una potencia eléctrica de 0,2 KWh según la estimación a nivel de prefactibilidad desarrollada en la etapa IV del presente estudio.

Para el presente estudio, y dada las magnitudes de los caudales impulsados, la potencia instalada de estas plantas y la disponibilidad de espacio a los costados de las bermas, se proyecta que se ubiquen a un costado de las rutas o calles respectivas, en el espacio que se encuentra entre la berma y el deslinde de los terrenos adyacentes. En la Figura 3 se presenta una PEAS tipo similar a las que se considera proyectar en ambas localidades. Además, en la Figura 4 se presenta la ubicación del punto de conexión solicitado para la PEAS N°1, ubicado en la ruta internacional.



Figura 3: PEAS Tipo para alcantarillado de Catripulli y Curarrehue.



Figura 4: Punto de solicitud factibilidad eléctrica (FE), PEAS N°1.

- PEAS N°3

La PEAS N°3 proyectada, que recolectará las aguas servidas del sector que se ubica cruzando el puente camino a Reigolil y las dispondrá en la red de alcantarillado del sector de Curarrehue, tiene una potencia eléctrica de 0,3 KWh **según la estimación a nivel de prefactibilidad** desarrollada en la etapa IV del presente estudio. Al igual que la PEAS anterior, se ubicará a un costado de las ruta o calle respectiva. En la Figura 5 se presenta la ubicación del punto de conexión solicitado para la PEAS N°3, a un costado del puente camino a Reigolil.



Figura 5: Punto de solicitud factibilidad eléctrica (FE), PEAS N°3.

- PEAS N°4

La PEAS N°4 proyectada, que recolectará las aguas servidas del sector sur de Curarrehue Urbano y de Puala Bajo, y las dispondrá en la red de alcantarillado del sector de Curarrehue, tiene una potencia eléctrica de 0,5 KWh **según la estimación a nivel de prefactibilidad** desarrollada en la etapa IV del presente estudio. Al igual que la PEAS anterior, se ubicará a un costado de las ruta o calle respectiva. En la Figura 6 se presenta la ubicación del punto de conexión solicitado para la PEAS N°4, en el pasaje Los Raulies.



Figura 6: Punto de solicitud factibilidad eléctrica (FE), PEAS N°4.

- PEAS N°5

La PEAS N°5 proyectada, que recolectará las aguas servidas del sector centro y sur de Curarrehue Urbano y las dispondrá en el colector afluente a la PEAS N°6, tiene una potencia eléctrica de 3,8 KWh **según la estimación a nivel de prefactibilidad** desarrollada en la etapa IV del presente estudio. Al igual que la PEAS anterior, se ubicará a un costado de las ruta o calle respectiva. En la Figura 7 se presenta la ubicación del punto de conexión solicitado para la PEAS N°5, a un costado de la cancha municipal.



Figura 7: Punto de solicitud factibilidad eléctrica (FE), PEAS N°5.

- PEAS N°6

La PEAS N°6 proyectada, que recolectará las aguas servidas de toda la localidad y las dispondrá en la PTAS Curarrehue, tiene una potencia eléctrica de 11,3 KWh **según la estimación a nivel de prefactibilidad** desarrollada en la etapa IV del presente estudio. Al igual que la PEAS anterior, se ubicará a un costado de las ruta o calle respectiva. En la Figura 8 se presenta la ubicación del punto de conexión solicitado para la PEAS N°6, a un costado del estero Pulongo.



Figura 8: Punto de solicitud factibilidad eléctrica (FE), PEAS N°6.

- PEAS N°7

La PEAS N°7 proyectada, que recolectará las aguas servidas del sector de Pichicurrehue y las dispondrá en la red de alcantarillado del sector de Curarrehue, tiene una potencia eléctrica de 2,3 KWh **según la estimación a nivel de prefactibilidad** desarrollada en la etapa IV del presente estudio. Al igual que la PEAS anterior, se ubicará a un costado de las ruta o calle respectiva. En la Figura 9 se presenta la ubicación del punto de conexión solicitado para la PEAS N°7, a un costado del puente ruta S-897.



Figura 9: Punto de solicitud factibilidad eléctrica (FE), PEAS N°7.

A continuación, en la Tabla 1 se presenta el resumen de las potencias solicitadas de cada una de las plantas, y los puntos de conexión considerados.

Tabla 1: Características impulsiones.

Planta	Sector	Potencia Solicitada (KWh)	Nº Placa poste	Coordenadas UTM	
				Este (metros)	Sur (metros)
PTAS Catripulli	Catripulli	13,0	668668	266061,00	5641289,00
PTAS Curarrehue	Curarrehue	42,6	457622	277271,28	5640269,95
PEAS N°1	Catripulli	0,2	794457	268388,49	5640672,22
PEAS N°3	Curarrehue	0,3	628384	277483,90	5639610,80
PEAS N°4	Curarrehue	0,5	200230	277608,58	5639227,08
PEAS N°5	Curarrehue	3,8	503367	277537,75	5639867,86
PEAS N°6	Curarrehue	11,3	200270	277223,00	5640123,00
PEAS N°7	Curarrehue	2,3	265403	276106,38	5641061,45

A partir de la evaluación desarrollada por la empresa proveedora del servicio, se indica que en cuatro de las ocho plantas existe una factibilidad positiva de conexión previa realización de las obras adicionales solicitadas por CGE requeridas en la red de distribución. Estas cuatro plantas son: PTAS Catripulli, PTAS Curarrehue, PEAS N°3 y PEAS N°7. En el Anexo 3 se adjunta el detalle de las obras adicionales requeridas por la empresa.

En el caso de las otras cuatro plantas, PEAS N°1-N°4-N°5-N°6, se han desarrollados dos procesos de solicitud de factibilidad en la plataforma web de la empresa, sin embargo, en ambos procesos se informa que se encuentran erróneas de factibilidad, sin indicar que obras adicionales son necesarias para su conexión ni enviar otra respuesta por parte de la compañía.

Nro	Nro Unico	Nmbre Cliente	RUT	Fecha Ingreso	Estado
92954	472134	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CURARREHUE	69252400-4	2022-10-13 16:37:05	Erroneo factibilidad
92953	193094	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CURARREHUE	69252400-4	2022-10-13 16:32:54	Erroneo factibilidad
92950	977504	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CURARREHUE	69252400-4	2022-10-13 16:28:56	Erroneo factibilidad
92949	770557	ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE CURARREHUE	69252400-4	2022-10-13 16:22:52	Erroneo factibilidad

Figura 10: Respuesta segundo proceso de solicitud de factibilidad, en orden: PEAS N°1-N°4-N°5-N°6.

6.2. SANEAMIENTO DE TERRENOS

Acorde a lo estipulado en los términos de referencia del presente estudio, en la presente etapa se requiere gestionar el saneamiento del o los terrenos donde se emplazarán todas las obras del proyecto de infraestructura sanitaria. A continuación, se pasa a detallar el estado de cada uno de estos procesos:

6.2.1. Terreno PTAS Catripulli

En el caso del terreno destinado para la ubicación de la PTAS en el sector de Catripulli, y tal como se determinó en la etapa IV del presente estudio, se escogió el terreno municipal Loma Cortada, el cual en un principio estaría destinado exclusivamente para el comité de vivienda del mismo nombre.

Dado que el terreno presenta una extensión de 8,4 hectáreas, y la PTAS requiere solamente una superficie de 1 hectárea, se determinó ubicar la PTAS en el sector sur del terreno más alejado de la ruta internacional y el centro poblado de Catripulli, tal como se observa en la Figura 11.



Figura 11: Terreno Sub-división Catripulli.

Actualmente, el municipio se encuentra desarrollando el proceso de subdivisión del terreno, dado que se planea además disponer de otra subdivisión destinada para un jardín infantil dentro del mismo terreno de Loma Cortada, en el extremo opuesto a donde estará ubicada la PTAS.

6.2.2. Terreno PTAS Curarrehue

En el caso del terreno destinado para la ubicación de la PTAS en el sector de Curarrehue, se escogió el terreno municipal Cancha el bosque, dado que, si bien en la etapa IV del presente estudio se determinó gestionar la compra de alguno de los terrenos adyacentes al mismo, existió la negativa de los propietarios a acceder a la venta de un terreno en el sector.

Dado que el terreno presenta una extensión de 4,9 hectáreas, y la PTAS requiere solamente una superficie de 1 hectárea, se determinó ubicar la PTAS en el sector nor-oriental del terreno para que su emplazamiento no afectara el normal funcionamiento de la cancha de fútbol existente. No obstante, para este emplazamiento es necesario remover el rodeo que allí se encuentra.

En la Figura 12 se presenta el emplazamiento del terreno destinado para la PTAS. Se puede observar que los bordes de este no coinciden exactamente con los límites del terreno de la cancha el bosque, dado que en sus bordes se contempla (en el plan regulador comunal PRC) la construcción de dos calles interconectadas, además de una costanera en el río.



Figura 12: Terreno Sub-división Curarrehue.

Durante el mes de diciembre desde la consultora se presentó la propuesta de subdivisión del terreno de la Cancha el Bosque al municipio, para su aprobación en el consejo municipal. Luego de ello, la consultora gestionara frente a los organismos competentes la subdivisión.

6.2.3. Terrenos PEAS

En el caso de las PEAS, tal como se comentó en la sección anterior, dada las magnitudes de caudal impulsado, la potencia instalada de estas plantas y la disponibilidad de espacio al costado de las bermas, se proyecta que se ubiquen a un costado de las rutas o calles respectivas, en el espacio que se encuentra entre la berma y el deslinde de los terrenos adyacentes. Por esta razón, no es necesario gestionar el saneamiento de terrenos para materializar estas obras, y solo es necesario obtener en la etapa de diseño las aprobaciones sectoriales necesarias por cada uno de los organismos. En la Figura 3 se presenta la PEAS tipo considerada para el proyecto.

6.2.4. Servidumbre de Acueducto y de Paso

El proyecto considera servidumbres de Acueducto y de paso para ambas PTAS proyectadas.

En el caso de la PTAS Catripulli, se proyectarán de tres servidumbres para su construcción: La primera corresponde a una servidumbre de acueducto (Servidumbre N°1), la cual presenta una

superficie de 512 m² y un ancho de 3 m, conectando la PTAS con el sector de correo viejo, y la misma planta con el sector de la descarga de las aguas servidas tratadas.

La segunda corresponde a una servidumbre de paso y acueducto (Servidumbre N°2), la cual presenta una superficie de 0,58 hectáreas y un ancho de 11 m, conectando la PTAS con el sector poblado de Catripulli.

Finalmente, la tercera corresponde a una servidumbre de acueducto (Servidumbre N°3), de la cual existen 2 opciones de trazado: La opción 1 presenta una superficie de 541 m² y un ancho de 3 m, mientras que la opción 2 presenta una superficie de 726 m² y un ancho de 3 m. La servidumbre N°3 permitirá conectar la PTAS con la calle camino a Rinconada y los pasajes interiores.

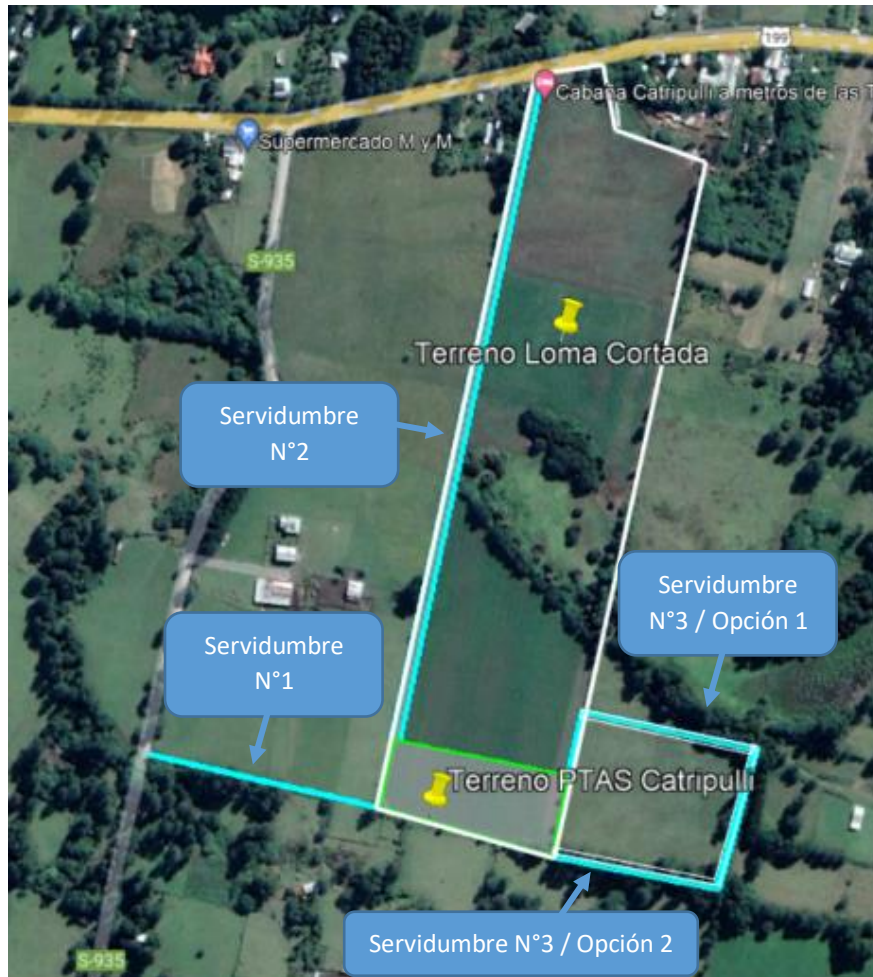


Figura 13: Servidumbres de paso PTAS Catripulli.

En el caso de las servidumbres N°1 y N°3, actualmente la consultora se encuentra realizando los contactos con los propietarios para obtener la conformidad por escrito en donde ellos declaran estar de acuerdo con otorgar las servidumbres respectivas. Además, en el mismo proceso el propietario del terreno de la servidumbre N°3 definirá en conjunto con la consultora cual de las dos opciones de servidumbre se gestionará.

En el caso de la servidumbre N°2, el municipio se encuentra desarrollando la gestión de la servidumbre en el mismo proceso de subdivisión del terreno de Loma Cortada.

En el caso de la PTAS Curarrehue, se proyectarán de dos servidumbres para su construcción: La primera corresponde a una servidumbre de acueducto (Servidumbre N°4), la cual presenta una superficie de 900 m² y un ancho de 3 m, conectando la PTAS con la PEAS N°6, la cual impulsa todas las aguas servidas recolectadas en el sistema para su tratamiento.

La segunda corresponde a una servidumbre de acueducto (Servidumbre N°5), la cual presenta una superficie de 90 m² y un ancho de 3 m, conectando la PTAS con el río Trancura y permite la descarga de las aguas servidas tratadas.

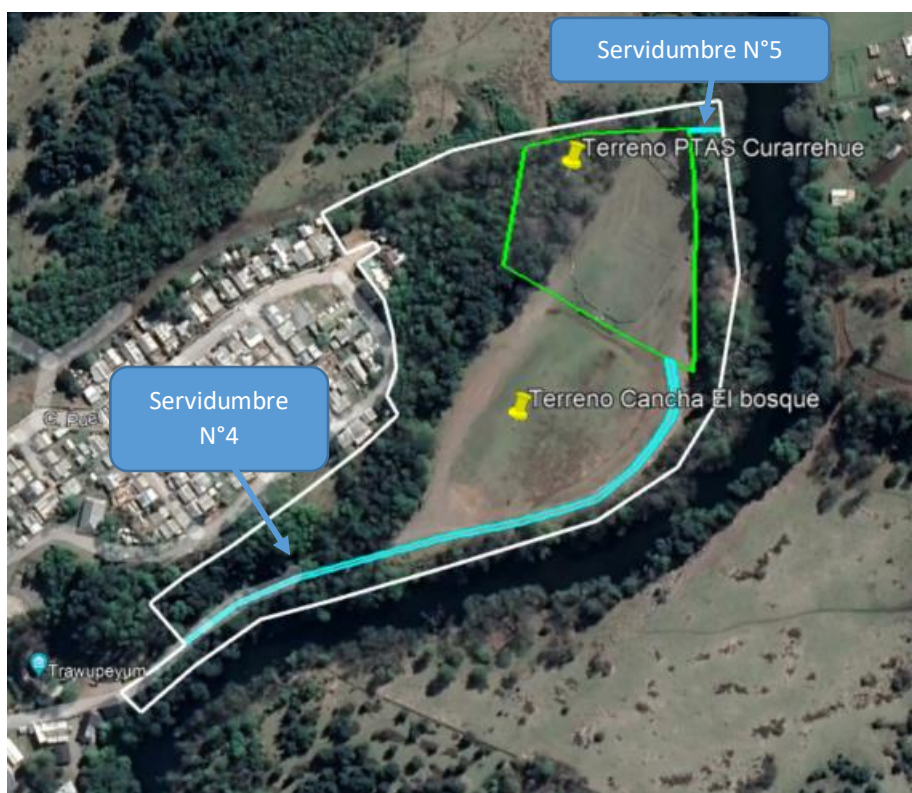


Figura 14: Servidumbres de paso PTAS Curarrehue.

Ambas servidumbres serán gestionadas en conjunto con la subdivisión del terreno de la Cancha el Bosque, una vez que el consejo municipal aprueba la propuesta de la consultora.

7. ANEXOS

Anexo 1: Certificado factibilidad Catripulli

Anexo 2: Certificado factibilidad Curarrehue

Anexo 3: Obras adicionales requeridas para conexión



Anexo 1: Certificado factibilidad Catripulli



Anexo 2: Certificado factibilidad Curarrehue



Anexo 3: Obras adicionales requeridas para conexión