



MINUTA TECNICA

PROYECTO FLUVIAL EXTRACCION DE MECANIZADA DE ARIDOS RIO CACHAPOAL

**Explotación de Áridos, Km 4.500 – 5.000 aguas arriba del Puente
Viejo Ruta 5 Sur,
Comuna de Rancagua, Provincia de Cachapoal,
Sexta Región, del Libertador Bernardo O'Higgins.**

Según ORD DOH VI N°896 del 15.07.2015.



1. INTRODUCCIÓN.

El proyecto aprobado por la DOH VI N°896 del 15.07.2015, dice lo siguiente:

Se presenta el estudio denominado “PROYECTO DE EXPLOTACION MECANIZADA DE ÁRIDOS EN RÍO CACHAPOAL, SECTOR KM 4.500 AL KM 5.000, AGUAS ARRIBA PUENTE CACHAPOAL, EN ANTIGUA RUTA 5, COMUNA DE RANCAGUA, PROVINCIA DEL CACHAPOAL, VI REGION DEL LIBERTADOR BERNARDO O’HIGGINS”.

El estudio plantea la factibilidad de desarrollar en el cauce del río Cachapoal una faena extractiva correspondiente a un tramo de 500 m (entre el kilómetro 4.500 al 5.000), solicitando la extracción para 27 meses de explotación, en la comuna de Rancagua, por un volumen total in situ de 95.846 m³.

El estudio analiza el estado de la situación actual y con proyecto en el cauce del río Cachapoal para ambas riberas.

Para la elaboración del proyecto se consideró el material de apoyo:

- Resolución de Impacto Ambiental (RCA) 26/2014
- Estudio Hidráulico “Extracción Mecanizada de Áridos río Cachapoal”, Rancagua, febrero 2014.
- Fotografía satelital Google Earth.
- Fotografías del sector.
- Antecedentes topográficos levantados en terreno.
- Análisis granulométrico del sector en estudio.

Los objetivos generales del proyecto son:

Extraer los materiales depositados por sobre la rasante propuesta en el estudio guía, y la sección y eje redefinidos, considerando el ancho del cauce y las condiciones de las riberas existentes.

El objetivo específico del mejoramiento es estudiar el comportamiento hidráulico que manifiesta el cauce antes y después de ejecutar la explotación mecanizada de áridos propuesta para el tramo en estudio, con el objeto de determinar su incidencia sobre el cauce y las riberas, y determinar así si estas faenas son perjudiciales o no lo son para el tramo solicitado.

Se debe dejar en claro que el proyecto original presenta una sección entre 104 a 175 metros de ancho. Este informe presenta la evaluación para la extracción de áridos correspondientes a la ribera derecha, comuna de Rancagua, por lo que el ancho de explotación es de 104 a 175 metros desde el eje definido hacia la ribera derecha.

Cabe señalar que el proyecto considera la extracción de material del lecho en una canalón entre 104 a 175 metros de ancho desde el eje definido en estudio hidráulico de referencia hacia la ribera derecha, lo cual corresponde a la comuna de Rancagua; por lo que se realizará la remoción de material embancado, actividad que es beneficiosa para el escurrimiento en crecidas, dado que el proyecto permite el mejoramiento del lecho disminuyendo los riesgos de desborde ante eventos de crecidas máximas.



2. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL SECTOR

El proyecto de extracción se encuentra ubicado en el río Cachapoal, comuna de Rancagua, VI Región.

En el sector de interés para la explotación, en el tramo no se detectan defensas fluviales ni algún tipo de infraestructuras.

La caja del río Cachapoal se encuentra muy bien definido, ambas riberas en sus zonas más desfavorables sobresalen en promedio sobre 3.0 metros por sobre el cauce, la vegetación es escasa y se limita a matorrales del tipo invasivos, no se detectan especies protegidas.

Geomorfológicamente hablando, el cauce del río Cachapoal en el sector de interés, cuenta con un ancho medio de 550 metros, presenta meandros poco pronunciados y su desarrollo se realiza a en línea recta y suaves curvas horizontales.



Figura N° 1.1. Plano de Ubicación

La explotación se realizará al lado derecho del eje de explotación. A través de un canalón entre 104 a 175 metros de ancho, por lo que el proyecto que se presenta en este informe corresponde a la comuna de Rancagua. El área de explotación se presenta en la Figura 1.2





Figura Nº 1.2. Area de explotación

3. ACCESO A LA EXPLOTACION

El acceso al proyecto se efectúa a través de la Carretera del Cobre (ruta H-29) hasta el kilómetro 4 aprox. y luego se dirige por la calle San Joaquín de Los Mayos, en el sector de Rabanal, donde llega a la Parcela 16 Lote B, el cual finaliza en la ribera del río Cachapoal, comunicándose con los caminos interiores que se utilizan para extracción de áridos.

4. DEFINICIÓN DE EJE, RASANTE Y SECCIÓN DE EXPLOTACION

El eje, rasante y sección utilizados corresponden a los definidos en el proyecto.

En la Tabla 1 se presentan las coordenadas del eje utilizado entre el Km 4.500 al Km 5.000. Y la Tabla 2 presenta las cotas de proyecto utilizadas para definir la rasante de explotación del proyecto.

Tabla Nº 1. Cuadro de coordenadas del eje en las zonas de extracción

KM	NORTE	ESTE
5000	6212537.97	342340.27
4950	6212536.85	342290.29
4900	6212535.73	342240.30
4850	6212534.61	342190.31
4800	6212533.49	342140.32
4750	6212532.37	342090.34
4700	6212531.25	342040.35
4650	6212530.13	341990.36
4600	6212529.01	341940.37
4550	6212527.89	341890.39
4500	6212526.78	341840.40
DATUM WGS-84		



La rasante utilizada se encuentra en la tabla N°2.

Tabla N° 2. Definición de Rasante

Kilometro	Cota Rasante	Pendiente
5000	582.31	0.00916
4500	577.73	

La sección de encauzamiento propone una sección de encauzamiento tipo trapezoidal entre 104 a 175 metros según lo presentado en la Figura 2.1, la cual es utilizada en el proyecto entre el Km 4.500 al Km 5.000. En la Figura 2.1 se presenta la sección de explotación utilizada en este proyecto.

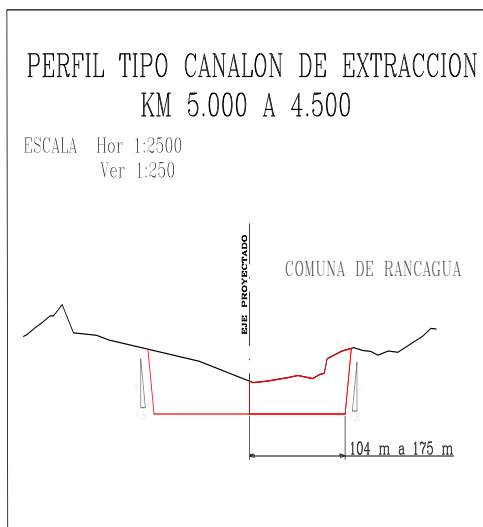


Figura N° 2.1. Sección de encauzamiento informe referencial

5. TOPOGRAFÍA.

Se efectuó un levantamiento topográfico del área donde se emplazará el estudio definido. El registro de datos se extiende sobre una longitud de cauce de aproximadamente 800 metros lineales. Considera ambas riberas y se identificaron tanto las características naturales como artificiales presentes dentro de esta área.

A partir de los antecedentes topográficos se elaboraron 17 perfiles transversales distanciados entre sí a 50 metros. Con las cota de fondo que se registra en cada uno de los perfiles transversales se elaboró un perfil longitudinal.

Los puntos de referencia utilizados corresponden a Prs utilizados en otros proyectos de la zona, para dar continuidad a las presentaciones. En la Tabla 3 se presentan las coordenadas de estas estaciones topográficas.



Tabla N° 3. Coordenadas Estaciones Topográficas.

VERTICE	NORTE	ESTE	COTA
PR-1	6212876.130	341931.896	588.840
PR-2	6212913.321	341884.907	589.501
PR-3(KM5)	6212888.349	342441.748	595.481
DATUM WGS-84			

Por otra parte, en los Anexos se incorporan la planta y perfiles topográficos elaborados para el proyecto.

A partir de la topografía base elaborada se obtienen los siguientes planos:

5.A. Planta.

Se confeccionará un Plano de Planta General, en el cual se considera toda la superficie de estudio en el cauce, la escala de la planta es de 1:2500 metros y la lámina resultante se incluye en los anexos en formato A1.

5.B. Perfiles Topográficos.

Del levantamiento topográfico se extrajeron 17 Perfiles Transversales distanciados entre sí cada 50 metros y un perfil longitudinal con las cotas de fondo del cauce.

Para los perfiles transversales se considera una escala Horizontal 1:2500 y vertical 1:250 y el perfil longitudinal se presenta a escala horizontal 1:2500 y vertical 1:250. Los 17 perfiles transversales obtenidos cada 50 metros se utilizarán en el modelamiento hidráulico del proyecto.

11 CONCLUSIONES

De acuerdo con los antecedentes y análisis del presente estudio, se señala en sus aspectos de hidráulica y mecánica fluvial, que la extracción de áridos por un volumen de 95.846 m³ de material pétreo que se encuentran in situ, se tienen resultados que no alteran las condiciones existentes en el cauce, además el estudio indica que la crecida para un T=100 años queda contenida en toda la zona de explotación y esto es favorece para los propietarios ribereños. También la zona presenta depositación.





Análisis de los resultados incluidos y aprobados en el ORD DOH VI N°896 del 15.07.2015.

De acuerdo a lo presentado en el proyecto fluvial km 4500 al Km 5000, el cual fue aprobado según el **ORD DOH VI N°896 del 15.07.2015**.

El proyecto indica que la zona de trabajo no altera las condiciones tanto de escurrimiento socavación local y inundación de las zonas aledañas. A continuación se realiza una comparación de valores de la situación sin proyecto y con proyecto

Situación de socavación

	T100 Sp	T100 Cp
km 4450	579.43	579.43
km 4400	578.97	578.97

Situación de inundación

	T100 Sp	T100 Cp
km 4450	582.77	582.77
km 4400	582.03	582.03

Por lo tanto, dado estos resultados, se puede indicar que la zona se ve favorecida en la zona de extracción, dado que aguas abajo las condiciones de la situación sin y con proyecto se igualan a los 50 metros del proyecto, no incidiendo en la zona aguas debajo de esta. Estos valores fueron obtenidos del proyecto aprobado por la DOH VI región según el ORD DOH VI N° 896 del 15.07.2015. Además el proyecto presentado y aprobado, dice en sus conclusiones que la zona no se verá afectada y esto es aprobada en el ORD respectivo.

Alejandro Jaime Gonzalez Cardoza
Ingeniería y Construcción EIRL
Rut [REDACTED]

Rep. Legal: Alejandro Gonzalez Cardoza

