

Concepción, 01 de octubre de 2026.

Referencia: APRUEBA PRONUNCIAMIENTO EN EL MARCO DE LAS ATRIBUCIONES DE LA LEY DE BASES DE MEDIO AMBIENTE, RESPECTO DEL PROYECTO QUE SE INDICA:

CERTIFICADO N° 9254o18

ALDO AGUAYO FERNANDEZ, Secretario Ejecutivo y Ministro de Fe Ad-Hoc del Consejo Regional de la Región del Biobío, certifica que:

El Consejo Regional de la Región del Biobío en:

Sesión: Ordinaria N°18

Fecha: 30 de septiembre de 2026.

Lugar: Salón Gregorio de la Fuente, Edificio Gobierno Regional Región del Biobío.

→ Conocida la propuesta del Presidente de la Comisión de Medio Ambiente, don Marcelo Rivera, presentado por el ejecutivo mediante:

- Documento: Ord N° 2382 de fecha 23/09/2026.

➤ Así acordó: aprobar Ord. N° 2382 de fecha 23/09/2026, que solicita pronunciamiento sobre: **EIA: “Construcción Puente Amdel y sus accesos, comunas de Santa Juana y Hualqui”**

El proyecto Amdel contempla la construcción de un nuevo puente sobre el río Biobío y sus accesos, mejorando caminos existentes y creando nuevas rutas. Busca fortalecer la conectividad entre las provincias de Concepción y Biobío, impulsar el desarrollo económico, potenciar actividades productivas y mejorar el acceso a puertos regionales.

Desde el ejecutivo se señala como evaluación y propuesta de respuesta:

En relación con la vinculación con la ERD:

Se solicita al titular:

1. Explicar en forma explícita cómo el proyecto contribuye al desarrollo pleno de sus habitantes contribuyendo a la equidad, inclusión, vida digna y reduciendo situaciones de vulnerabilidad.

2. Indicar si todos los propietarios afectados a expropiación por la construcción del proyecto han sido contactados e informados por parte del titular que parte de sus predios se encuentran en condición de expropiación.

3. Especificar cómo se garantizará la contratación local. Se sugiere establecer un compromiso voluntario con la contratación de mano de obra local bajo condiciones laborales dignas.

4. Se solicita considerar medidas de capacitación y/o formación de los trabajadores locales que se desempeñen en el proyecto a objeto que al término de éste la mano de obra local utilizada pueda contar con competencias laborales adicionales.

5. Explicar en detalle cómo el proyecto contribuye y entrega mejor y mayor accesibilidad a los servicios de atención médica y de educación.

6. Se solicita al titular explicar cómo el proyecto promueve el desarrollo de actividades recreativas, culturales especialmente en el sector donde se emplazará el variante oriente en Santa Juana (Sector F) en las cercanías del Cerro Catirai teniendo en consideración que proyectos de esta naturaleza producen un efecto barrero o de segregación entre los sectores adyacentes a la vía proyectada.

7. El proyecto contempla áreas verdes o de paisajismo en ciertas zonas, sin embargo, no se observan áreas recreativas que potencien el esparcimiento. Se solicita evaluar la factibilidad de proyectar algún área recreativa integrada a los espacios verdes o de paisajismo definidos.

8. Aclarar cómo el proyecto ha sido diseñado para optimizar y utilizar eficientemente los factores de producción, como el uso racional de materiales, la eficiencia energética en las instalaciones y la reducción de residuos.

AGGB



9. Explicar cómo el proyecto incorpora tecnologías y buenas prácticas a través del uso de tecnologías de construcción o métodos de producción más eficientes y menos contaminantes.

10. Se solicita al titular explicar en detalle de qué forma el proyecto permite posicionar a la región como plataforma de negocios nacionales e internacionales, potenciando nuevos sectores exportadores, fomentando los servicios logísticos y fortaleciendo los servicios portuarios y aeroportuarios.

11. Se solicita al titular explicar en detalle cómo el proyecto contribuye al desarrollo de la economía regional en forma sostenible, fortaleciendo actividades económicas tradicionales y desarrollando nuevas actividades productivas, con énfasis en la generación de valor agregado y en el fortalecimiento de las economías locales.

12. En la información presentada por el titular no queda claro si el proyecto genera o no efectos, circunstancias y/o características del Artículo 11 (letra b) de la Ley N°19.300, específicamente en el cauce del estero El Huecó durante el proceso de construcción de sus obras. Adicionalmente se solicita, de acuerdo a la información de hidrología que se disponga, indicar cómo se garantiza contar con el caudal ecológico aguas abajo del puente El Huecó proyectado durante la fase de construcción de sus obras.

13. Se solicita indicar y explicar qué medidas y criterios de ingeniería han sido considerados en el diseño para las fases de construcción y operación del proyecto frente a escenarios climáticos extremos, especialmente frente a los escenarios de precipitaciones intensas y de corta duración y que afectan a la infraestructura de saneamiento y drenaje que contempla el proyecto.

14. Se solicita al titular presentar un plan con medidas concretas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Esto podría incluir la implementación de tecnologías y prácticas sostenibles en la construcción, la gestión de residuos y en la operación misma de los vehículos y maquinarias que se utilizarán en la construcción de las obras, así como en el transporte de áridos, hormigones, asfaltos, suministro de acero.

Respecto de la Política Pública Regional para la Conservación del Biodiversidad (2022-2035)

15. El proyecto no precisa si en el caso de los taludes que se generen ya sea por corte o relleno de suelos se utilizará alguna especie vegetal como cubierta; si fuese así, se solicita indicar cómo se conservará la cubierta vegetal frente a escenarios de sequía extrema prolongada de tal forma que ésta continúe manteniendo su función para la cual fue concebida.

16. El proyecto no plantea acciones directas relacionadas con la restauración de la biodiversidad, en específico plantas o árboles nativos que sean necesarios de intervenir para la construcción de las obras. Se solicita aclarar.

17. Informar si cuenta con acuerdos de colaboración, producción limpia y planes de gestión para la preservación, conservación y restauración de la biodiversidad regional para promover buenas prácticas productivas.

En relación con la Política Pública Regional para la Gestión de Residuos Sólidos Domiciliarios (2024-2035)

18. Dado que el proyecto generará residuos reciclables (por ej. neumáticos, aceites) se solicita establecer acuerdos con recicladores locales, facilitando su acceso a los residuos reciclables.

19. Detallar cómo el proyecto incorpora criterios específicos relacionados con la gestión de residuos sólidos del tipo domiciliario generados, esto incluye la segregación en origen. Para el caso de los residuos orgánicos generados en zona de casino de la instalación de faenas se solicita evaluar su disposición en planta de compostaje de la municipalidad de Santa Juana.

Plan de Acción de Cambio Climático del Biobío (2025-2030)

20. El titular no realiza la vinculación con el instrumento, por lo que se solicita realizarla.



Estrategia de Ciencia y Tecnología

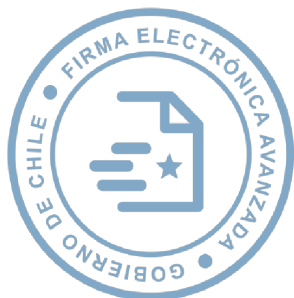
21. El titular no realiza la vinculación con el instrumento, por lo que se solicita realizarla.

Sobre el tema el consejero Juan Carlos Medina, consulta por el impacto que tendrá el camino en la ruta de la madera. El consejero Gonzalo Osorio consulta por los compromisos en el impacto arqueológico, si se detallan las zonas que se estarán monitoreando y si existe otra medida para reforzar las consecuencias que el proyecto tiene en la zona. Además, si se definen las acciones relacionadas al rescate arqueológico y dónde se destinarán esos descubrimientos. Consulta también por el mejoramiento de camino, sobre todo respecto del parque recreacional cerro Catiray y el impacto en la comunidad de Talcamavida.

➤ Acuerdo que registró la siguiente votación del Consejo Regional: Unanimidad.

A continuación, cumpla con citar acuerdo del Consejo de Gobierno Regional, en el sentido que: “Toda modificación o alteración al presente certificado y en general todo cambio, rectificación, corrección o reemplazo total o parcial de su contenido, es de la esencia de la facultad resolutoria del Consejo de Gobierno Regional, el que DEBERA SER CONSULTADO AL EFECTO.

Lo que certifico, de conformidad a lo dispuesto en el artículo 43 de la Ley N°19.175, Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional.



Firmado por:
Aldo Gerardo Aguayo Fernández
Secretario Ejecutivo Consejo Regional del Biobío (s)
Fecha: 01-10-2026 11:30 CLST (UTC-3)
Gobierno Regional de la Región Bío Bío



ORDINARIO

ANT.: Ord. SEA N° 202608102182, de fecha 18.08.2026

MAT.: Solicita pronunciamiento sobre EIA "Construcción Puente Amdel y sus accesos, comunas de Santa Juana y Hualqui"

DE: JEFE DE DIVISIÓN DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO REGIONAL

A: PRESIDENTE CONSEJO REGIONAL – REGIÓN DEL BIOBÍO

Junto con saludarlo cordialmente, por orden del Gobernador Regional y de acuerdo al procedimiento interno del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, remito a usted para consideración del Consejo Regional las siguientes propuestas de pronunciamiento.

N°	N° Ord. SEIA	Nombre Actividad o Proyecto	Descripción
1	202608102182, de fecha 18.08.2026 Plazo de respuesta: 30.09.2026	EIA "Construcción Puente Amdel y sus accesos, comunas de Santa Juana y Hualqui"	El proyecto Puente Amdel contempla la construcción de un nuevo puente sobre el río Biobío y sus accesos, mejorando caminos existentes y creando nuevas rutas. Busca fortalecer la conectividad entre las provincias de Concepción y Biobío, impulsar el desarrollo económico, potenciar actividades productivas y mejorar el acceso a puertos regionales. Se localiza en la comuna de Hualqui y Santa Juana.

Atentamente;



Firmado por:
Raúl Cristóbal Escárate Peters
Jefe de División de Planificación y
Desarrollo Regional
Fecha: 23-09-2026 12:14 CLT
Gobierno Regional de la Región Bio
Bio

Inc.: Reportes de las actividades o proyectos descritos (1)

- La indicada
- Administrador Regional
- División de Planificación y Desarrollo Regional
- Oficina de Partes



[VER INFORMACIÓN FIRMA](#) [DESCARGAR XML](#) [IMPRIMIR](#)

ORD. N ° 202608102182

Concepción, 18 de Agosto de 2026

MAT: Pronunciamiento en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

DE: María Eliana Vega Fernández
Directora Regional
Servicio de Evaluación Ambiental
Región del Biobío

A: Señor Javier Alejandro Carrasco Eade
Jefe de División de Planificación
Gobierno Regional, Región de Biobío

A través del presente comunico a usted que el señor JOAQUÍN ANDRÉS DAGÁ KUNZE, en representación de MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, ha presentado al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA), con fecha 18 de agosto de 2026 el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Construcción Puente Amdel y sus accesos, comunas de Santa Juana y Hualqui".

Dicho Estudio y los documentos asociados se encuentran disponibles en el sitio web <http://www.sea.gob.cl>, al cual usted podrá ingresar utilizando su rut y clave personal.

Es de particular importancia contar con los pronunciamientos de los órganos de la Administración del Estado con competencia ambiental que, de conformidad a las normas vigentes, participan en el procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

Por lo anterior, solicitamos a usted que, con relación a los proyectos o actividades a emplazarse en su Región, tenga a bien pronunciarse fundadamente sobre las materias a que se refieren los artículos 8 y 9 ter de la Ley N° 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente y los artículos 33 y 34 del Decreto Supremo N° 40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente.

Al respecto, solicito a usted que informe fundadamente, en el ámbito de sus competencias, sobre lo siguiente:

- a) Compatibilidad Territorial del proyecto o actividad sometido al SEIA, considerando para tales efectos los siguientes instrumentos de planificación territorial: Plan Regional de Desarrollo Urbano (artículos 30 y siguientes Ley General de Urbanismo y Construcciones); y Plan Regulador Intercomunal o Plan Regulador Metropolitano, según corresponda (artículos 34 y siguientes Ley General de Urbanismo y Construcciones). El pronunciamiento deberá precisar fundadamente si el proyecto presentado es o no compatible con el uso permitido por el o los instrumentos que sean aplicables.
- b) Si el proyecto o actividad se relaciona desde el punto de vista ambiental con políticas, planes y programas del desarrollo regional, de conformidad a lo establecido en el artículo 111 de la Constitución Política de la República y en la Ley N° 19.175, Orgánica Constitucional sobre Gobierno y Administración Regional.
- c) Si el proyecto o actividad se relaciona con los instrumentos de gestión del cambio climático vigentes para el área de influencia definida, en específico, con los Planes de Acción Regional de Cambio Climático.

Para la elaboración de dicho pronunciamiento se deberá considerar si la tipología del proyecto o actividad se encuentra establecida en alguna de las definiciones estratégicas, objetivos generales u objetivos específicos de los referidos instrumentos, indicando expresamente si tales definiciones y objetivos se ven favorecidos o perjudicados por el proyecto o actividad.

Adicionalmente, se deberá revisar si el diseño del proyecto o actividad, así como sus medidas y compromisos ambientales voluntarios, resultan compatibles con los objetivos, metas y medidas establecidas en dichos instrumentos.

El mencionado informe deberá ser remitido a este Servicio, más tardar el día 30 de septiembre de 2026. Vencido este plazo se continuará con la evaluación de impacto ambiental.

Ante cualquier consulta comunicarse con el Señor Rodrigo Andrés Martínez Mora, dirección de correo electrónico r.martinez.s@sea.gob.cl, número telefónico (56-41) 2791768 - 2791750.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:

<https://doc.digital.gob.cl/validador/TESPYR-342>

<https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2026/08/18/1bda-df4b-4dce-95c5-e372671e86aa>



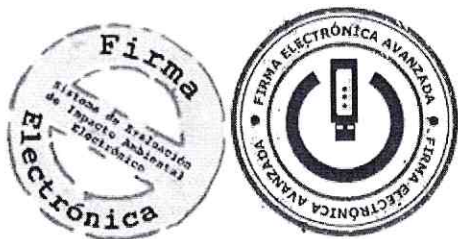
Sin otro particular, saluda atentamente a usted,

María Eliana Vega Fernández
Directora Regional
Servicio de Evaluación Ambiental
Región del Biobío

MNR/RAMM

C/c:

- Expediente del Proyecto "Construcción Puente Amdel y sus accesos, comunas de Santa Juana y Hualqui".
- Archivo Servicio Evaluación Ambiental, Región del Biobío".
- Oficina de Partes.



Firmas Electrónicas:

- Firmado por: SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL
- Firmado por: María Eliana Vega Fernández Fecha-Hora: 18-08-2026 16:26:12:763 UTC -04:00

El documento original está disponible en la siguiente dirección url:

<https://infofirma.sea.gob.cl/DocumentosSEA/MostrarDocumento?docId=2026/08/18/1bda-df4b-4dce-95c5-e372671e86aa>

[VER INFORMACIÓN FIRMA](#) [DESCARGAR XML](#) [IMPRIMIR](#)



Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.

Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:

<https://doc.digital.gob.cl/Validador/TESP-YR-342>



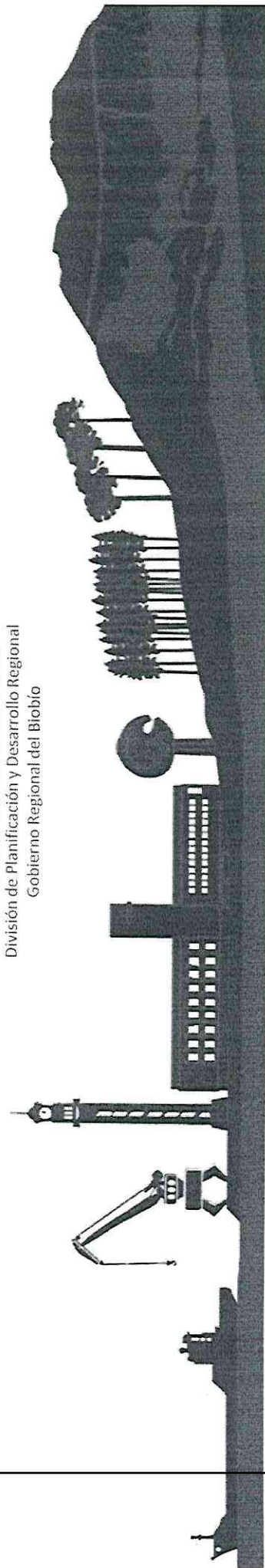
Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
<https://doc.digital.gob.cl/validador/TESPYR-342>



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "CONSTRUCCIÓN PUENTE AMDEL Y SUS ACCESOS, COMUNAS DE SANTA JUANA Y HUALQUI" REGIÓN DEL BIOBÍO "

Concepción, septiembre 2026

Departamento de Áreas Metropolitanas
División de Planificación y Desarrollo Regional
Gobierno Regional del Biobío





Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley 19.996
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
<https://doc.digitalsign.cl/validador/7TESPYR-342>

ANTECEDENTES

CONSTRUCCIÓN PUENTE AMDEL Y SUS ACCESOS, COMUNAS DE SANTA JUANA Y HUALQUI" REGIÓN DEL BIOBÍO		
EIA		
Ministerio de Obras Públicas		
Joaquín Dagá Kunze		
s) Ejecución de obras o actividades que puedan significar una alteración física o química a los componentes bióticos		
Santa Juana - Hualqui		
Santa Juana - Talcamávida		
Río BioBío – Estero El Huecó (Talcamávida) y Estero Raquicura (Santa Juana)		
US\$ 107.000.000		
Indefinida		
ORD. SEA	FECHA	PLAZO
202608102182	18.08.26	30.09.26

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El Proyecto consiste en la construcción de un nuevo puente llamado "Puente Amdel" en el río Biobío ubicado al oriente de las localidades de Talcamávida y Santa Juana cuyo propósito es mejorar la conectividad del secano interior de las provincias de Concepción y Biobío. Para poder materializar el Proyecto, se deberán mejorar caminos públicos existentes y construir otros nuevos, como son un bypass al oriente de Talcamávida y un Bypass al suroriente de Santa Juana. Esto significará la apertura de 4,224 km de caminos y el mejoramiento de 6,623 km de caminos existentes. También se requiere prolongar la Ruta Q-60-O desde Talcamávida a Santa Juana, para empalmarse con la Ruta O-882 (Santa Juana – Laja) y la Ruta O-882 que se prolonga hasta la Ruta 156 de la Madera evitando, que todo el flujo que no requiera ingresar a las tramas urbanas de Santa Juana y Talcamávida, tengan la alternativa de circular de Sur a Norte y viceversa por la nueva vialidad que les otorgará el Proyecto. Todo esto dividido en los sectores; A, B, C, D, E y F donde se realizará la ejecución del Proyecto.

El proyecto en su desarrollo atraviesa tres cuerpos de agua permanente: El Estero Raquicura, en que el límite urbano oriente de Santa Juana corresponde al eje del Cauce, el Río Biobío cuyo eje del cauce es el límite urbano sur de Talcamávida, aquí seemplaza el Puente Amdel y por último, el estero el Huecú, que ingresa al área urbana de la localidad en el Bypass proyectado que atraviesa el estero. El nuevo puente Amdel tendrá una longitud de 1.251 m. y un ancho de tablero de 14,36 m., más defensas laterales de hormigón y un pasillo peatonal de 3,5 m de ancho al lado oriente del puente (aguas arriba).

JUSTIFICACION DEL PROYECTO

La ubicación del proyecto se determinó por medio de un Estudio de Preinversión realizada entre los años 2008 y 2010 que estudió 6 alternativas de ubicación del puente Amdel. Por medio de un análisis multicriterio en que se evaluaron las variables económicas, ambientales y territoriales (se recogieron las opiniones de la comunidad y municipios de la Asociación de Municipalidades para el Desarrollo Local (Amdel)) determinaron que la mejor alternativa a desarrollar es la que se presenta en este Estudio de Impacto Ambiental.



Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
<https://doc.dgpa.gub.uy/validador/TESFOR44>

ANTECEDENTES

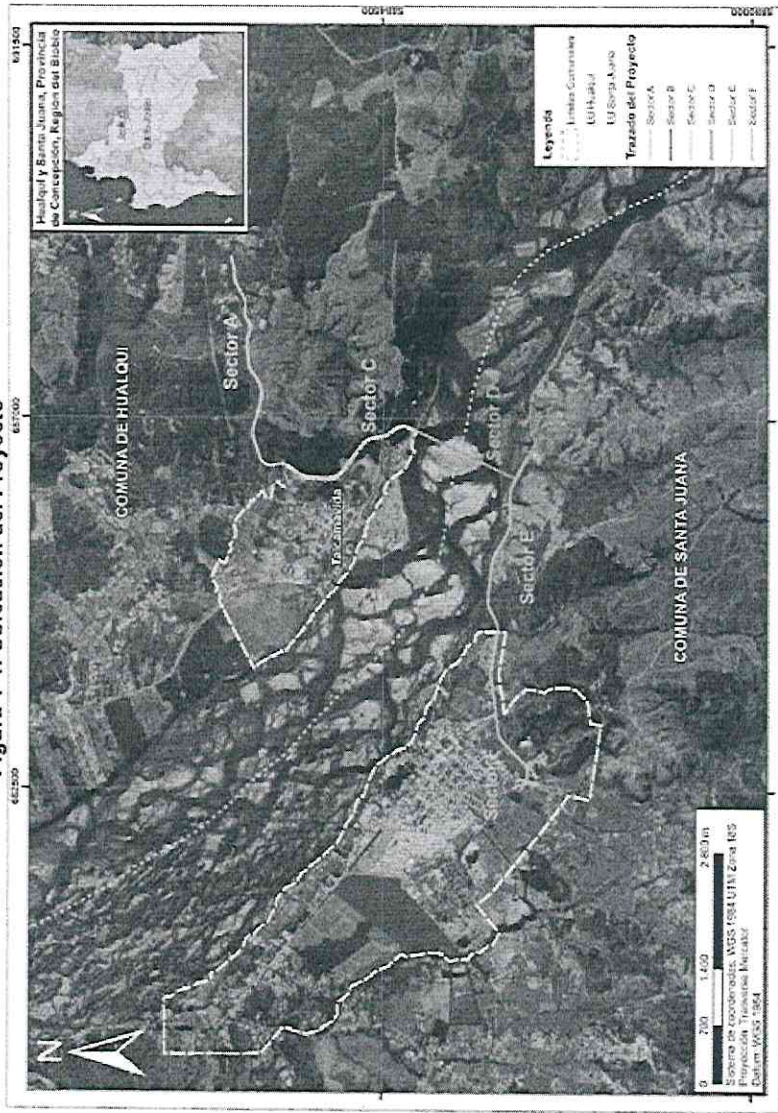
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Una parte del proyecto se considera ejecutar dos pasos superiores, uno en el camino a Gomero en Talcamávida, que se proyecta para adecuarse a la topografía del sector. El segundo paso superior, se plantea en la pasada de Bypass a Santa Juana por el acceso principal al cerro Atirai, segregando el flujo de peatones que utilizan este ingreso, especialmente los alumnos del Liceo Nueva Zelandia.

Tabla 1-6: Sectorización del Proyecto

Sector	Tabla 1-6: Sectorización del Proyecto			Descripción
	Km Inicio	Km Final	Longitud (m)	
A	54.775	57.731	2.956	Mejoramiento Ruta Q-60-O (camino Talcamávida-Rere)
	1.460	1.853	393	Nueva variante Ruta Q-60-O (Acceso norte a Talcamávida)
Sector	Km Inicio	Km Final	Longitud (m)	Descripción
	57.731	59.531	1.800	Nueva variante Ruta Q-60-O nuevo puente El Hueco y Paso Superior Gomero
	59.531	60.915	1.384	Puente Amdel y empalme a Ruta O-882
	1.125	4.212	3.087	Mejoramiento Ruta O-882 (camino Santa Juana-Tanahuilín-Laja)
F	0.0	1.125	1.125	Nueva variante Ruta O-882 y nuevo paso superior Santa Juana

Figura 1-1: Ubicación del Proyecto



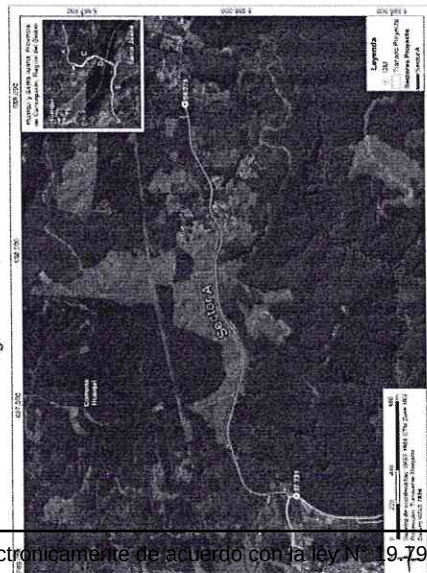


Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
<https://doc.digim.gub.cl/salvador/TESPYR-342>

ANTECEDENTES

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

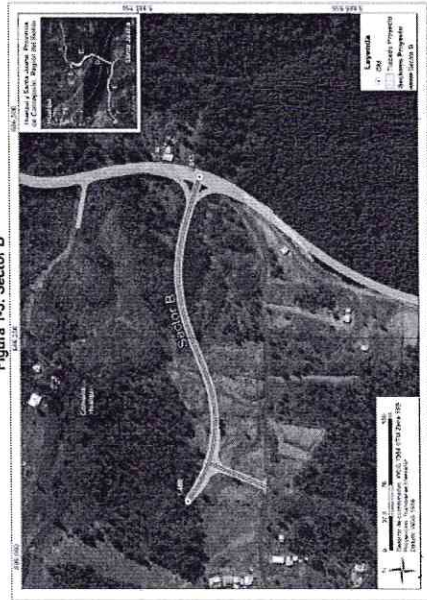
Figura 1-4: Sector A



En el Sector A del Proyecto se plantea el mejoramiento de la geometría de la Ruta Q60-O de manera de adaptar el trazado a la velocidad de diseño de 60 (km/h), con un ancho de calzada de 7,0 m., más bermas de 1,0 m. Se proyecta por el lado oriente, una pista lenta para camiones, entre el km 55.980 y el km 57.756.



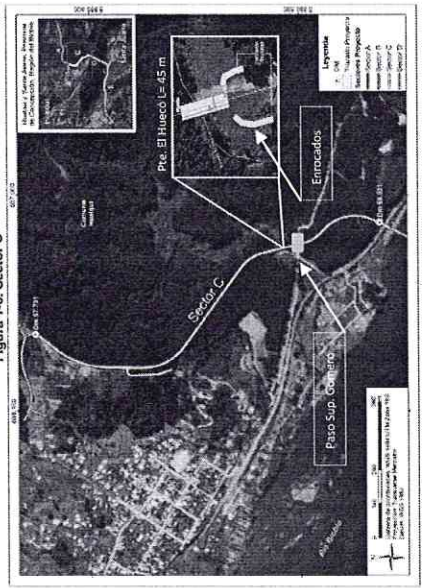
Figura 1-5: Sector B



Este tramo corresponde a una variante de la Ruta Q-60-O. Inicia en la actual Ruta Q60-O (km 1.853 de la variante), la cual se desarrolla hacia el norponiente, hasta el km. 1.460. La continuación de la variante, a futuro, permitirá generar un by-pass a Talcamán, conectando con la trama poniente de la Ruta Q-60-O, fuera de los límites urbanos de dicha localidad. Actualmente este sector presenta un uso destinado a silvicultura.



Figura 1-6: Sector C



A partir del Km 57.731 hasta el Km 59.531, el trazado en planta corresponde a un trazado nuevo (Bypass), donde se consideran dos nuevas estructuras; puente El Huecú y paso superior Gomero, además de dos atraviesos menores para accesos a predios.



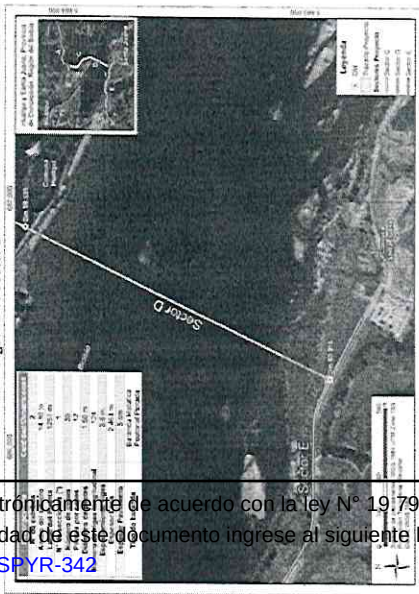


Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
<https://doc.dgtrp.rts.cl/validador/TESPYR-342>

ANTECEDENTES

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Figura 1-7: Sector D



El sector D corresponde al área en donde se emplazará el nuevo puente Amdel. El nuevo puente tendrá una longitud de 1.251 m. y el ancho de la superestructura es de 14,36 m., más defensas laterales de hormigón y un pasillo peatonal de 3,5 m de ancho al lado oriente del puente (aguas arriba).

Se consideran además defensas fluviales en base a enrocados en ambas riberas.



Figura 1-8: Sector E



El sector entre el km 1.125 y el km 4.212 de la Ruta O-882 se caracteriza por tener una calzada bidireccional con una carpeta asfáltica. El Proyecto en este sector considera el mejoramiento de la geometría de la ruta, obras de drenaje y saneamiento existentes (fosas y obras de arte).



Figura 1-12: Localización Paso Superior Santa Juana Sector F



Este tramo se inicia en el Km 0 que corresponde al sector en donde se encuentra el cruce de la Ruta 156 (Ruta de la Madera) y la calle Irrarázaval (Santa Juana). Se desarrolla, dirección nororiental por un área agrícola para continuar por la ladera norponiente del cerro Catirai hasta llegar al Km 1.076, lugar en donde se empalma con la Ruta O-882 actual (inicio del Sector E). Para la mejor resolución de los flujos de tránsito que confluirán en la intersección de la Ruta O-882 con la Ruta 156, se plantea una rotonda de cuatro ramas.





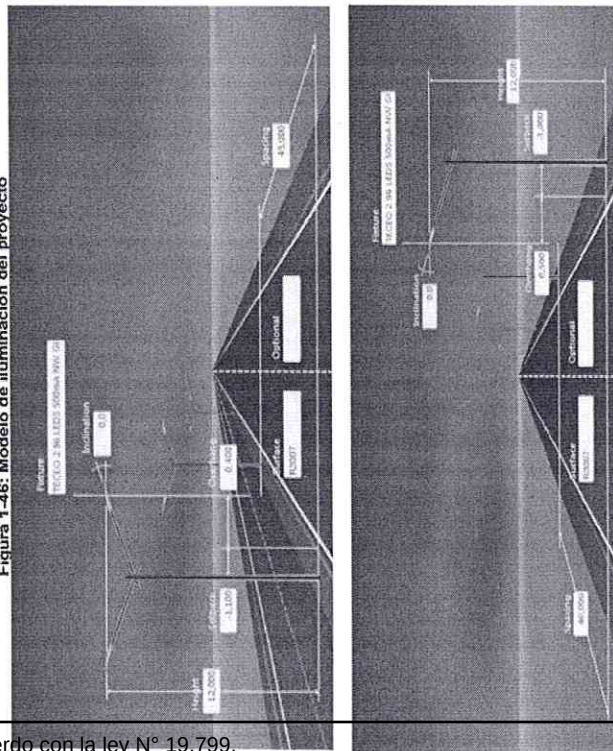
Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
<https://doc.digim gob.cl/xatmccv/TEUPR-44>

ANTECEDENTES

PROYECTO DE ILUMINACION

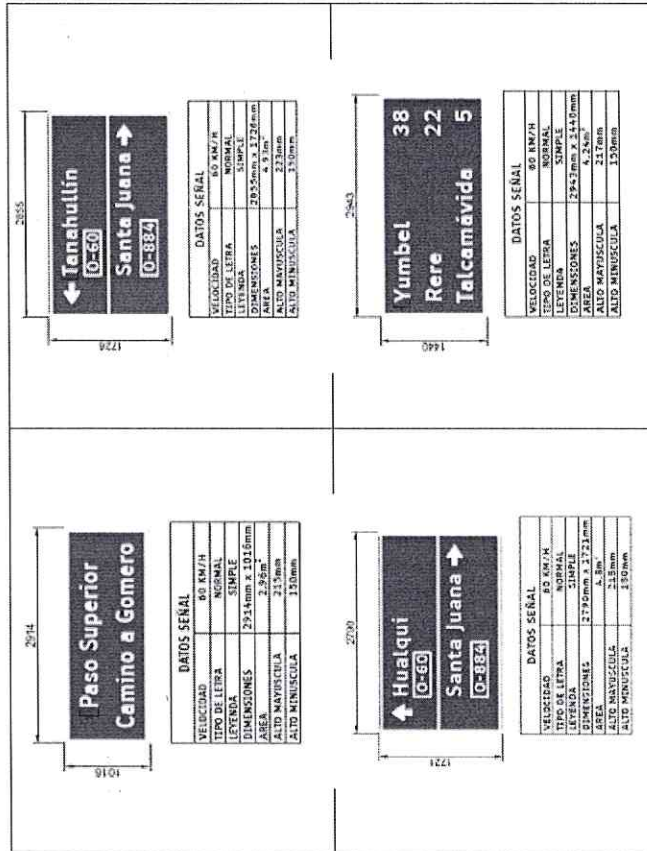
El estudio considera un proyecto de iluminación en sectores previamente definidos, dentro de los cuales se consideran: - Rotonda en Ruta 156 (Ruta de la Viatera) - Ruta O-882 - Puente sobre Río Biobío - Rectificación de trazado en Ruta Q-60-O (pon.) De acuerdo con los estándares actualmente en uso, se ha considerado utilizar para todo el eje un sistema de iluminación basado en luminarias de tecnología LED instaladas en postes metálicos de brazo simple.

Figura 1-46: Modelo de iluminación del proyecto



PROYECTO DE SEGURIDAD VIAL

Las señales proyectadas corresponden fundamentalmente al tipo Reglamentarias, de Advertencias e Informativas, atendiendo a las características y el mensaje que se desea entregar en el sector en que serán emplazadas, que, en el caso del proyecto, corresponde a la sinuosidad en planta y fuertes pendientes, del sector





Este documento ha sido firmado electrónicamente en el orden de los apellidos.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento en este link:
<https://doc.digitec.cl/validador/TESPYR-342>

ANTECEDENTES

PROYECTO DE PAISAJISMO

El proyecto considera la intervención de determinados sectores con la incorporación de elementos naturales y de mobiliario urbano, de manera que contribuya a poder minimizar la disrupción ecológica. En el caso particular del proyecto de paisaje los objetivos específicos son:

- generar contención de taludes con especies de bajo mantenimiento.
- valorizar la vegetación representativa de la zona.
- promover el aporte de flora nativa como identidad regional.

Las áreas de intervención del proyecto de paisajismo se emplazan en los siguientes sectores:

- Sector Sur Santa Juana:
- Acceso Puente Amdel
- Nueva rotonda (Intersección Ruta 156, Calle Irrarrazabal y nueva variante O882)
- Sector Norte Talcamávida:
- Acceso Puente Amdel
- Intersección Ruta Q-60-O

Figura 1-48: Área de Intervención paisajística

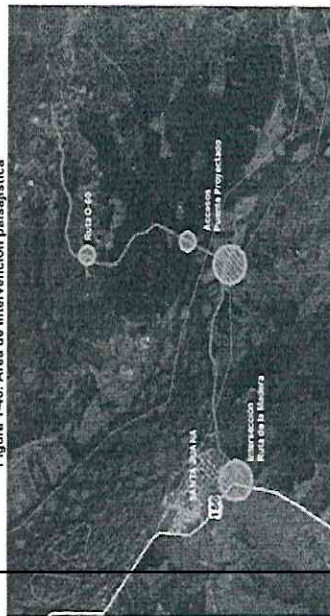


Figura 1-49: Rotoronda Ruta 156

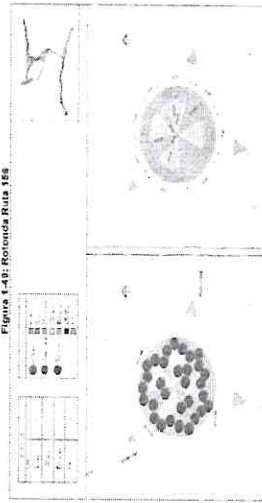


Figura 1-50: Accesos norte y sur Puente Amdel

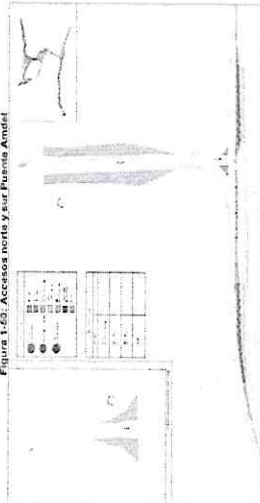
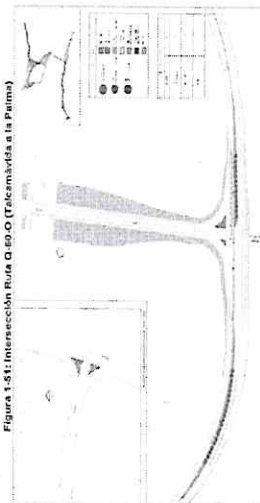


Figura 1-51: Intersección Ruta Q-60-O (Talcamávida a la Palma)



ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Arbol	Narva	Erigeron annuus
Arbol	Pedú	Sophora cassioides
Herbácea	Calle-Calle	Libinia chilensis
Cubresuelo	Cobelia	Cobelia scorpioides
Cubresuelo	Hedera	Hedera helix hille

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Arbol	Arceuthobium	Arceuthobium

ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Cubresuelo	Hedera	Hedera scorpioides
Cubresuelo	Vicia	Vicia vicia
Pradera		



Este documento ha sido firmado y certificado electrónicamente de acuerdo con la Ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
<https://doc.digital.gob.cl/validador/TESPYR-342>

ANTECEDENTES OBRAS TEMPORALES DEL PROYECTO

OBRAS TEMPORALES DEL PROYECTO

La habilitación de este recinto será temporal y contempla módulos destinados a diferentes actividades de soporte a la construcción, tales como: oficinas administrativas, comedor y baños para los trabajadores, bodegas, taller de mantenimiento de maquinaria, camiones y vehículos, etc. La construcción será de material ligero, en base a paneles prefabricados, container y/o galpones de estructura metálica o similar. En estas instalaciones se planificarán las actividades generales de control de Proyecto, administración, planificación, gestión de recursos materiales y humanos.

Tabla 1-24: Instalación de Faenas del Proyecto

Factor de Faena Sector D	Km referencial	Ubicación referencial	Comuna
	60,750	252 m al Oeste del Comercio Olisaycancu Santa Juana	Santa Juana

Tabla 1-25: Instalaciones de faenas del proyecto

Punto	Km referencial	Superficie (ha)
Instalación de Faena Sur	60,750	0,41

Elaboración: LEN Ingeniería, 2025.

Figura 1-52: Planta General de Instalación de Faenas Sector D

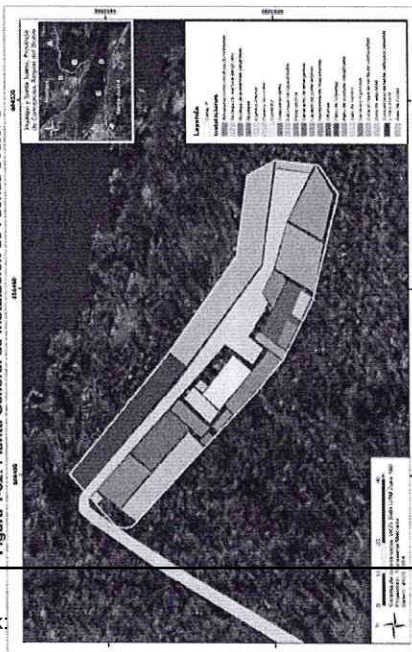
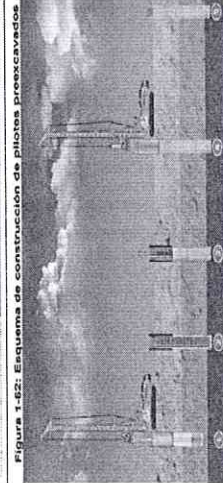


Figura 1-55: Construcción de pilotes usando Penínsulas temporales (Fuente: Chaulibco)



Se comenzará a ejecutar la península de trabajo desde la ribera sur hacia la ribera norte generando una ocupación máxima del 70% del ancho del cauce, generando una plataforma que permita la ejecución de los pilotes del Puente



Una vez realizada la plataforma de la península temporal, se ejecutarán los pilotes en seco. La metodología constructiva contempla 2 piloteras para la ejecución de pilotes de hasta 1,50 m de diámetro. La longitud de perforación será hasta que se encuentre el sello de fundación, estimándose una profundidad media de 31 m en la zona de dinteles según indica el proyecto de ingeniería.

PENINSULAS TEMPORALES

El método elegido para la construcción del Puente Amdel contempla penínsulas artificiales temporales, que se pueden realizar durante la época de caudal bajo del río Biobío (octubre a abril). Estas penínsulas artificiales permitirán una plataforma de trabajo en seco. Las penínsulas se construirán con la propia arena del río Biobío, la cual se devolverá al mismo río cuando se realice la retirada de éstas. Se estima que se requerirán del orden de 120.000 m3 de material de arena para la habilitación de la península constructivas.



ANTECEDENTES

OBRAS ANEXAS

El Proyecto no considera obras anexas durante la construcción. Los suministros de grava, hormigón, empréstitos, planta de asfaltos y botaderos serán suministrados por empresas externas certificadas.

Planta de Áridos:

El Proyecto no habilitará plantas de áridos propios para la ejecución de las obras, por lo cual todo el material necesario para el abastecimiento durante la construcción será adquirido a una planta autorizada y que cuente con todos los permisos establecidos.

- ✓ Ubicación de suministro: Planta de áridos Cantaruta, en Coihue, Región del Biobío.
- ✓ Tipo de material: Base granular, subbase granular y carpeta granular de rodadura.
- ✓ Usos principales: Formación de terraplenes, estabilización de suelos y construcción de plataformas para la obra.



Figura 1-58: Localización Planta de Áridos

Planta de Hormigón:

El hormigón necesario para las estructuras y obras de saneamiento que considera el Proyecto es de 64.045 m³ y será suministrado por la planta Hormigones BSA ubicada en la costanera Concepción-Hualpén. Empresa que cuenta con todas las acreditaciones y normativas vigentes.



Figura 1-59: Localización Planta de Hormigón

Planta de Asfalto:

La provisión de mezclas asfálticas estará a cargo de la empresa externa Bitumix Sur, ubicada en Camino a Bulnes, sector Palomares, Concepción, la cual cuenta con la capacidad para suplir la demanda del proyecto

Acero:

Será utilizado en enfierradura para hormigón armado, vigas metálicas y elementos estructurales del puente. ✓ Ubicación de suministro: Maestranza EDYCE, en Talcahuano, Región del Biobío. ✓ Usos principales: Refuerzo estructural de hormigón, vigas metálicas para el puente y elementos de seguridad vial.



Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
<https://cnc.digital.gub.uy/calificador/TESPYR34K>

ANTECEDENTES

EXPROPIACIONES

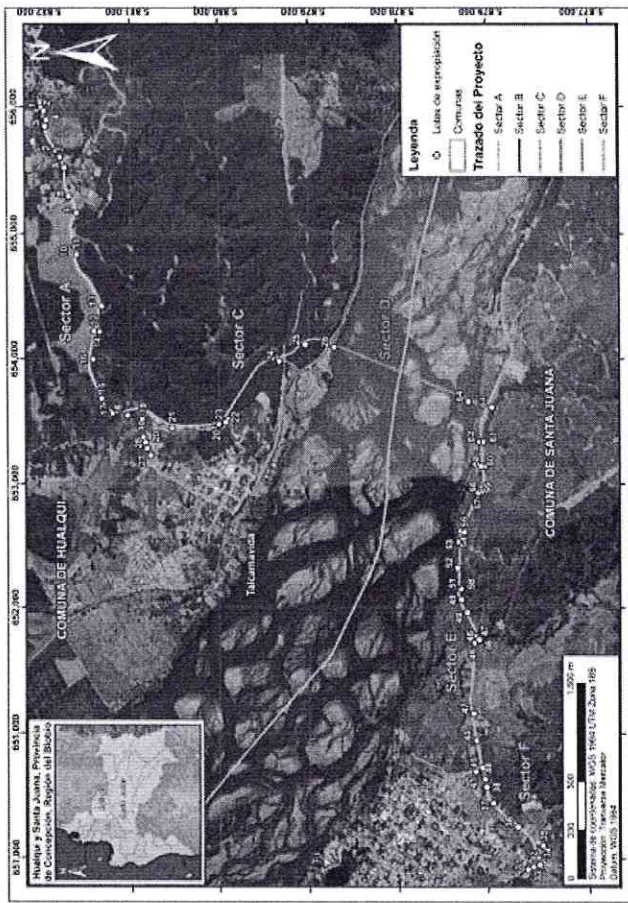
La expropiación es un procedimiento administrativo por el cual el Estado, en atención al interés público, dispone para sí la transferencia del bien de un particular, entregando a éste, a cambio la respectiva indemnización. Esta actividad contempla una duración estimativa de 36 meses. La estimación de lotes afectados de acuerdo con el Informe Definitivo del Estudio de Ingeniería Construcción Puentes en Río Biobío, Sector: Chiguayante – Laja (INGELOG, 2015) indica un total de 64 lotes afectados.

Tabla 1-25: Cuadro Resumen de Expropiaciones

ITEM	PROPIETARIO	HECTÁREAS		COMUNA	SUPERFICIE (m²)		PROPIETARIO ACTUAL
		DE LOTE	A.M.		TERMINO	ESPECIFICADO	
1	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
2	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
3	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
4	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
5	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
6	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
7	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
8	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
9	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
10	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
11	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
12	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
13	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
14	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
15	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
16	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
17	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
18	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
19	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
20	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
21	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
22	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
23	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
24	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
25	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
26	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
27	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
28	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
29	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
30	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
31	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
32	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
33	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
34	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
35	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
36	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
37	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
38	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
39	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
40	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
41	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
42	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
43	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
44	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI

ITEM	PROPIETARIO	HECTÁREAS		COMUNA	SUPERFICIE (m²)		PROPIETARIO ACTUAL
		DE LOTE	A.M.		TERMINO	ESPECIFICADO	
16	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
17	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
18	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
19	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
20	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
21	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
22	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
23	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
24	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
25	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
26	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
27	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
28	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
29	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
30	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
31	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
32	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
33	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
34	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
35	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
36	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
37	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
38	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
39	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
40	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
41	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
42	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI
43	SAATCHI & SAATCHI	54.775	54.806	0,00	0,00	0,00	SAATCHI & SAATCHI

Figura 1-60: Localización de los Lotes a Expropiar





ANTECEDENTES

MANO DE OBRA

FASE DE CONSTRUCCION:

El personal requerido durante la fase de construcción corresponderá a profesionales, técnicos, administrativos y personal de construcción correspondiente a un promedio de 162 trabajadores con un máximo de 235 trabajadores (peak).

Este personal se distribuirá en diferentes etapas del proyecto, con un aumento progresivo hasta el mes 9, donde se alcanza el pico máximo de 235 trabajadores, manteniéndose hasta el mes 17 y posteriormente disminuyendo conforme avanza la fase de terminaciones y entrega del puente.

Tabla 1-33: Mano de Obra Fase de Construcción

Fase	Mano de obra Promedio	Mano de Obra Máxima
Construcción	162 personas	235 personas

FASE DE OPERACION:

De acuerdo con las características del Proyecto durante la fase de operación se requerirá mano de obra para las obras de conservación y mantenimiento, las cuales dependerán del estado del puente, su infraestructura vial y del personal administrativo a cargo de su gestión. Se estima que, durante estas actividades, el promedio de mano de obra será de 36 personas, incluyendo personal calificado y operarios, con un peak eventual de aproximadamente 50 trabajadores, en función de las necesidades específicas de mantenimiento y seguridad

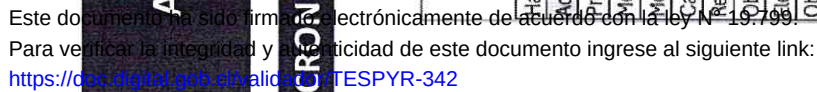
Tabla 1-61: Mano de Obra en Fase de Operación

Fase	Mano de obra Promedio	Mano de Obra Máxima
Operación	36 personas	50 personas

Tabla 1-34: Estimación de Mano de Obra según Tipo de Personal

Mes	Calificada	Semi Calificada	No Calificada	Total
1	22	21	8	51
2	28	21	8	57
3	35	73	10	118
4	35	73	10	118
5	35	95	10	140
6	35	120	15	170
7	35	120	15	170
8	35	120	15	170
9	35	180	20	235
10	35	180	20	235
11	35	180	20	235
12	35	180	20	235
13	35	180	20	235
14	35	180	20	235
15	35	180	20	235
16	35	180	20	235
17	35	180	20	235
18	35	120	15	170
19	35	120	15	170
20	35	120	15	170
21	35	100	15	150

Mes	Calificada	Semi Calificada	No Calificada	Total
22	35	90	12	137
23	35	90	12	137
24	20	80	12	112
25	20	80	12	112
26	20	65	12	97
27	15	65	8	88
28	15	65	4	84
29	22	21	8	51
30	28	21	8	57



CROÑOGRAMA DE OBRAS

Tabla 1-32: Cronograma de Fase de Construcción

[illegible]

ANTECEDENTES

ASPECTOS AMBIENTALES



Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
<https://doc.digital.gub.uy/validador/TESPYR-342>



ANTECEDENTES

INGRESO AL SISTEMA DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL

SEIA

El Proyecto ingresa al SEIA dado que ejecutará obras y actividades en tres cuerpos de aguas naturales permanentes que se encuentran total o parcialmente dentro de límites urbanos, en conformidad al literal s) del artículo 3° del DS N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, por tanto, su ingreso es obligatorio.

EIA

El Proyecto ingresa al SEIA mediante un EIA debido a que genera los efectos, características o circunstancias señalados en los literales c) y f) del artículo 11 de la ley N° 19.300. En la siguiente tabla se señalan los impactos ambientales significativos identificados en el EIA, así como las medidas de mitigación, reparación y compensación que se adoptarán para eliminar, minimizar, reparar, restaurar o compensar dichos efectos adversos significativos:

Componente ambiental	Tipo de medida	Nombre de medida
Patrimonio Histórico, Arqueológico	Mitigación	Monitoreo arqueológico permanente
	Compensación	Cercado de protección
	Mitigación	Rescate arqueológico
Medio Humano Dimensión Antropológica	Mitigación	Mejoramiento de camino interior Parque recreacional cerro Caltray



Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la Ley 19.799
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
<https://doc.digital.gub.uy/validar/RESPYR-342>

ANTECEDENTES

ESTUDIOS DE LINEA BASE

- Anexo 3.1. Clima y Meteorología Rev 0
- Anexo 3.10 LDB Fauna Terrestre
- Anexo 3.11 Fauna Invertebrada Rev 0
- Anexo 3.12 LDB EAC
- Anexo 3.13 Calidad de Agua Rev 0
- Anexo 3.14 LDB Arqueología
- Anexo 3.15 LDB Paleontología
- Anexo 3.16 Paisaje Rev 0
- Anexo 3.17 Areas protegidas Rev 0
- Anexo 3.18 Turismo Rev 0
- Anexo 3.19 Uso del Territorio Rev 0
- Anexo 3.2 Calidad de Aire Rev 0
- Anexo 3.2.1 Gases efecto Invernadero Rev 0
- Anexo 3.20 LDB Medio Humano
- Anexo 3.21 Proyectos con RCA Rev 0
- Anexo 3.22 Cambio Climático Rev 0
- Anexo 3.3 LDB Ruido y Vibraciones
- Anexo 3.4 LDB Geología, Geomorfología y Riesgos geológicos
- Anexo 3.5 LDB Hidrología
- Anexo 3.6 LDB Hidrogeología Rev 0
- Anexo 3.7 LDB Edafología
- Anexo 3.8 LDB Flora y Vegetación
- Anexo 3.9 Flora No Vascular Rev 0
- Cap 03 Línea de Base



Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
<https://doc.digital.gub.uy/validacion/TESPYR-342>

ANTECEDENTES

IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO

Tabla 5-18: Resumen de Impactos Ambientales del Proyecto

Medio	Componente Ambiental	Impacto	Código	Fase	Significancia
Medio Físico	Calidad de Aire	Incremento temporal de los niveles de material particulado y gases de combustión	CA-1	Construcción y Operación	No Significativo
	Hidrología	Modificación e intervención del cauce del río Biobío.	HI-1	Construcción	No- Significativo
		Intervención del cauce de esteros El Hueco y Ralquicura	HI-2	Construcción	No- Significativo
	Hidrogeología	Alteración de cuerpos de aguas subterráneas	HG-1	Construcción	No- Significativo
	Edafología (Suelo)	Pérdida del recurso natural suelo como aptitud agrícola o para sustentar la biodiversidad.	SU-1	Construcción	No- Significativo
		Alteración de las propiedades físico – químicas del suelo debido a las partes y/o acciones del proyecto.	SU-2	Construcción	No- Significativo
Ecosistemas Terrestres	Flora y Vegetación Terrestre	Pérdida y/o fragmentación de formaciones vegetacionales	FV-1	Construcción	No Significativo
		Pérdida de ejemplares en Categoría de Conservación	FV-2	Construcción	No Significativo
		Pérdida de ejemplares de especies de flora no amenazada	FV-3	Construcción	No Significativo
	Fauna Terrestre	Mortalidad de ejemplares de especies de baja movilidad	FT-1	Construcción	No Significativo
		Pérdida de hábitat	FT-2	Construcción	No Significativo
	Calidad de Agua y Sedimentos	Daño a hábitat sensible por alteración de la calidad de las aguas	CS-1	Construcción	No- Significativo
Ecosistemas Acuáticos Continentales	Alteración de la calidad del agua superficial por escurremientos y sedimentos	CS-2	Construcción	No- Significativo	
	Flora y Fauna Acuática	Daño a hábitat sensible por alteración de la calidad de las aguas	FA-1	Construcción	No- Significativo



Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
<https://doc.digital.gub.uy/validar/ESPYPYR-342>

ANTECEDENTES

IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO

Medio	Componente Ambiental	Impacto	Código	Fase	Significancia
Elementos Naturales y Artificiales que componen el Patrimonio Histórico, Arqueológico, Paleontológico y Cultural	Patrimonio Histórico, Arqueológico y Cultural	Alteración y modificación del hábitat acuático para las comunidades biológicas	FA-2	Construcción	No- Significativo
		Daño y/o alteración de fauna acuática y/o recursos hidrobiológicos por modificación de la calidad de las aguas	FA-3	Construcción	No- Significativo
		Destrucción de patrimonio protegido por Ley 17.288	AR-1	Construcción	Significativo
		Intervención de elementos de religiosidad popular (Animitas y Ermitas)	AR-2	Construcción	No Significativo
Paisaje	Paisaje	Intervención de áreas categorizadas como fosilíferas y susceptibles	PP-1	Construcción	No- significativo
		Perdida de atributos biofísicos	PA-1	Construcción	No- Significativo
		Intrusión visual	PA-2	Construcción	No- Significativo
		Artificialidad	PA-3	Construcción	No- Significativo
Áreas protegidas y sitios prioritarios para la conservación	Turismo	Alteración y/o pérdida del valor ambiental de área protegida	AP-1	Construcción	No- Significativo
		Alteración al acceso a la oferta turística	TU-1	Construcción	No significativo
		Mejoramiento de las vías de acceso de la demanda a los atractivos turísticos	TU-2	Operación	No significativo
		Interferencias transitorias en los flujos habituales y tiempos de traslado	DG-1	Construcción	No
Medio Humano	Dimensión Geográfica	Alteración en el acceso a predios/recintos destinados a vivienda y equipamiento	DG-2	Construcción	Significativo
		Alteración en la accesibilidad a sitios de prácticas tradicionales	DA-1	Construcción / Operación	Significativo
	Dimensión Antropológica				



Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
<https://cdc.digital.gob.cl/validador/RESPYR-342>

ANTECEDENTES

IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO

Medio	Componente Ambiental	Impacto	Código	Fase	Significancia
	Dimensión Socioeconómica	Disminución de superficies destinadas a silvicultura por efecto de las expropiaciones	DS-1	Construcción / Operación	No Significativo
		Pérdida de superficie destinada a la producción agrícola de pequeña escala por efecto de las expropiaciones	DS-2	Construcción / Operación	No Significativo
		Pérdida de terrenos debido a las expropiaciones	DB-1	Construcción / Operación	No Significativo
	Dimensión de Bienestar Social Básico	Alteración transitoria en el acceso a servicios básicos por efecto de sus modificaciones o cambios debido a las obras	DB-2	Construcción	No Significativo
		Alteración en el acceso a equipamiento (educacional, religioso y deportivo) y recreación	DB-3	Construcción / Operación	No Significativo

Fuente: Len Ingeniería 2026.



Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
<https://doc.digital.gub.uy/validador/ESPYR-342>

ANTECEDENTES

PLAN DE MEDIDAS DE MITIGACION, REPÁRACION Y/O COMPENSACION

Tabla 7-2: Resumen de Impactos Adversos Significativos y Medidas

Componente Ambiental	Impacto	Fase	Índice Ambiental (IA)	Jerarquización		Tipo de Medida	Código	Nombre Medida
				Categoría	Significancia			
Patrimonio Histórico, Arqueológico	AR-1: Destrucción de patrimonio protegido por Ley 17.288	Construcción	-45	Medio Alto	Significativo	Mitigación	ARQ1	Monitoreo arqueológico permanente
							ARQ2	Cercado de protección
Patrimonio Histórico, Arqueológico	AR-1: Destrucción de patrimonio protegido por Ley 17.288	Construcción	-45	Medio Alto	Significativo	Compensación	ARQ3	Rescate arqueológico
Medio Humano Dimensión Antropológica	DA-1: Alteración en la accesibilidad a sitios de prácticas tradicionales	Construcción / Operación	-50	Medio Alto	Significativo	Mitigación	MH1	Mejoramiento de camino interior Parque recreacional cerro Catiray

Elaboración: LEN Ingeniería 2026.



ANTECEDENTES

MEDIDAS AMBIENTALES INCORPORADAS EN EL DISEÑO DE INGENIERIA

Protección de Cuerpos de Agua y Recursos

Medidas:

- Diseño de pilotes preexcavados en el lecho del río Biobío para minimizar la alteración del cauce.
- Construcción de penínsulas temporales para cerrar las obras en seco y reducir la interferencia con el flujo natural del río.
- Implementación de sistemas de drenaje y saneamiento en zonas de excavación para evitar contaminación de cuerpos de agua.
- Instalación de cunetas revestidas y fosos de sedimentación para controlar la escorrentía superficial y minimizar la erosión.

Control de la Calidad del Suelo y Prevención de Erosión

- Construcción de terraplenes compactados diseñados para evitar inestabilidad y prevenir la infiltración de agua subterránea.
- Implementación de barreras de retención de sedimentos y disipadores de energía en pendientes pronunciadas.
- Uso de geotextiles y coberturas vegetales en taludes para estabilización y reducción de arrastre de partículas.

Manejo de Fauna y Flora

- Respeto a la franja de protección ribereña del río Biobío, minimizando la intervención en áreas sensibles.
- Definición de zonas de restricción de acceso y protección de vegetación nativa en sectores ecológicamente relevantes.
- Plan de rescate y reubicación de fauna, en caso de identificación de especies en riesgo durante las obras.

Control de Emisiones y Calidad del Aire

- Diseño de rutas de acceso optimizadas para reducir emisiones de polvo y gases por tránsito de maquinaria.
- Aplicación de medidas de control de polvo en caminos y frentes de obra, como riego y estabilización con polímeros.
- Uso de maquinaria con tecnología de bajas emisiones para minimizar el impacto atmosférico.

Manejo de Residuos y Sustancias Peligrosas

- Implementación de zonas de acopio temporal de residuos con separación de materiales reciclables y peligrosos.
- Diseño de bodegas impermeabilizadas para almacenamiento seguro de sustancias peligrosas, evitando filtraciones al suelo.
- Instalación de kits de contención de derrames en áreas críticas de fauna.

Seguridad y Protección Comunitaria

- Implementación de barreras acústicas en zonas urbanas cercanas para mitigar el impacto del ruido.
- Diseño de desvíos de tránsito y señalización para minimizar riesgos a la comunidad y optimizar la circulación vehicular.
- Instalación de iluminación de bajo impacto en áreas sensibles para reducir alteraciones a la fauna nocturna.



Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
<https://doc.digital.gob.cl/validador/ESPYPYR-342>

ANTECEDENTES

PARTICIPACION AMBIENTAL CIUDADANA

Se llevaron a cabo en tres (3) ciclos de actividades, constituidos por un total de trece (13) instancias de reuniones que fueron coordinadas y llevadas a cabo con las Autoridades, los Grupos Técnicos Regionales y Locales y la comunidad organizada y no organizada residente y usuaria de los territorios a intervenir, durante los meses de agosto del año 2024 (6 instancias), abril 2025 (2) y julio de 2025 (5).

En dicho marco, el Titular realizó actividades informativas, consultivas y resolutivas de **carácter temprano** con los representantes y gestores de los territorios y los grupos humanos y comunidades vinculadas al futuro proyecto, con el fin de acoger y resolver inquietudes, a la vez que facilitó información técnica para llegar a acuerdos comunes.

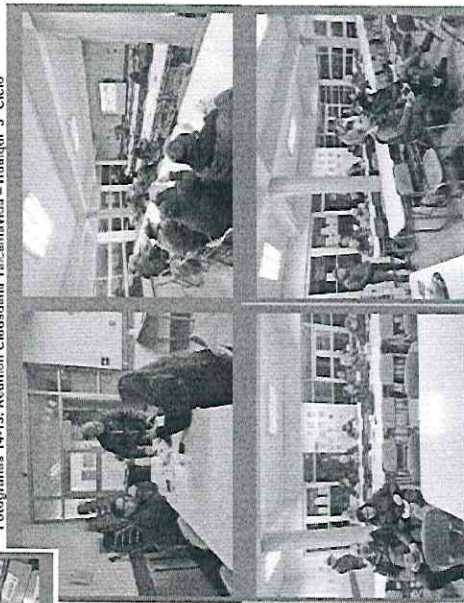
Fotografías 14.2. Reunión Institucional Local – Hualqui 1° Ciclo



Fotografías 14.6. Reunión Ciudadana Santa Juana – Santa Juana 1° Ciclo



Fotografías 14.13. Reunión Ciudadana Talcamávida – Hualqui 3° Ciclo



Fuente: LEN Ingeniería, 2026

- o Reunión Ciudadana Talcamávida – Hualqui

ANTECEDENTES

VINCULACION CON INSTRUMENTOS DE PLANIFICACION



Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
<https://doc.digital.gub.uy/validador/TESPYR-342>



VINCULACIÓN ERD 2015-2030, ACTUALIZADA EL 2023

OBSERVACIONES

LINEAMIENTO	LE-E1. CALIDAD DE VIDA. ASEGURA EL BIENESTAR INTEGRAL EN TODO EL CICLO DE VIDA DE LAS PERSONAS QUE HABITAN EN LA REGIÓN.
OBJETIVO ESTRATEGICO	OBSERVACIONES EIA
OE E1.1. Alcanzar el desarrollo pleno de los habitantes, con equidad, inclusión, seguridad social y vida digna, reduciendo situación de vulnerabilidad, con énfasis en niñas, niños, adolescentes y personas mayores.	Se solicita al titular: 1. Explicar en forma explícita cómo el proyecto contribuye al desarrollo pleno de sus habitantes contribuyendo a la equidad, inclusión, vida digna y reduciendo situaciones de vulnerabilidad. 2. Indicar si todos los propietarios afectos a expropiación por la construcción del proyecto han sido contactados e informados por parte del titular que parte de sus predios se encuentran en condición de expropiación.
OE E1.2. Asegurar empleo digno y de calidad. (Formal, Remuneración Justa, Cumplimiento)	Se solicita al titular: 1. Especificar cómo se garantizará la contratación local. Se sugiere establecer un compromiso voluntario con la contratación de mano de obra local bajo condiciones laborales dignas. 2. Se solicita considerar medidas de capacitación y/o formación de los trabajadores locales que se desempeñen en el proyecto a objeto que al término de éste la mano de obra local utilizada pueda contar con competencias laborales adicionales.
OE E1.3. Mejorar el acceso a servicios básicos tales como agua potable, electricidad, saneamiento, atención médica y educación de calidad, con énfasis en los sectores rurales	Se solicita al titular: 1. Explicar en detalle cómo el proyecto contribuye y entrega mejor y mayor accesibilidad a los servicios de atención médica y de educación.



VINCULACIÓN ERD 2015-2030, ACTUALIZADA EL 2023

OBSERVACIONES

LINEAMIENTO	LE-E1. CALIDAD DE VIDA. ASEGURA EL BIENESTAR INTEGRAL EN TODO EL CICLO DE VIDA DE LAS PERSONAS QUE HABITAN EN LA REGIÓN.
OBJETIVO ESTRATEGICO	OBSERVACIONES EIA
OE E1.4. Promover el desarrollo de actividades recreativas, culturales y deportivas que fomenten la interacción social, el sentido de comunidad y la felicidad.	Se solicita al titular explicar cómo el proyecto promueve el desarrollo de actividades recreativas, culturales especialmente en el sector donde se emplazará la variante oriente en Santa Juana (Sector F) en las cercanías del Cerro Catirai teniendo en consideración que proyectos de esta naturaleza producen un efecto barrera o de segregación entre los sector adyacentes a la vía proyectada.
OE E1.6. Generar en la región espacios verdes y áreas recreativas que potencien el esparcimiento.	El proyecto contempla áreas verdes o de paisajismo en ciertas zonas, sin embargo no se observan áreas recreativas que potencien el esparcimiento. Se solicita evaluar la factibilidad de proyectar algún área recreativa integrada a los espacios verdes o de paisajismo definidos.
OE E2.1. Aumentar la productividad y la competitividad regional.	Se solicita al titular: 1. Aclarar cómo el proyecto ha sido diseñado para optimizar y utilizar eficientemente los factores de producción, como el uso racional de materiales, la eficiencia energética en las instalaciones y la reducción de residuos. 2. Explicar cómo el proyecto incorpora tecnologías y buenas prácticas a través del uso de tecnologías de construcción o métodos de producción más eficientes y menos contaminantes.



VINCULACIÓN ERD 2015-2030, ACTUALIZADA EL 2023

OBSERVACIONES

LINEAMIENTO	LE-E2. CRECIMIENTO ECONÓMICO SOSTENIBLE. RECONOCE NUESTRAS VOCACIONES PRODUCTIVAS Y POTENCIA NUEVAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS DESDE LA INNOVACIÓN Y LA TECNOLOGÍA. GENERA EMPLEO Y ATRAE INVERSIÓN, PONIENDO EN VALOR EL APOORTE DE TODOS LOS ACTORES DEL ENTORNO PRODUCTIVO.
OBJETIVO ESTRATEGICO	OBSERVACIONES EIA
OE E2.2. Posicionar a la región como plataforma de negocios nacionales e internacionales, potenciando nuevos sectores exportadores, fomentando los servicios logísticos y de apoyo al comercio internacional y fortaleciendo los servicios portuarios y aeroportuarios.	Se solicita al titular explicar en detalle de qué forma el proyecto permite posicionar a la región como plataforma de negocios nacionales e internacionales, potenciando nuevos sectores exportadores, fomentando los servicios logísticos y fortaleciendo los servicios portuarios y aeroportuarios.
OE E2.3. Fomentar el desarrollo de la economía regional fortaleciendo las actividades económicas tradicionales y desarrollando nuevas actividades productivas como el turismo, la industria de la revalorización, los servicios, las energías limpias y las industrias creativas, con énfasis en la generación de valor agregado y en el fortalecimiento de las economías locales.	Se solicita al titular explicar en detalle cómo el proyecto contribuye al desarrollo de la economía regional en forma sostenible, fortaleciendo actividades económicas tradicionales y desarrollando nuevas actividades productivas, con énfasis en la generación de valor agregado y en el fortalecimiento de las economías locales.



VINCULACIÓN ERD 2015-2030, ACTUALIZADA EL 2023

OBSERVACIONES

LINEAMIENTO	LE-E3. SOSTENIBILIDAD. PROMUEVE EL DESARROLLO EQUILIBRADO Y SOSTENIBLE, CONSIDERANDO DE MANERA INTEGRAL LO ECONÓMICO, LO SOCIAL Y LO AMBIENTAL, RESPONDIENDO ASÍ A LAS NECESIDADES DE HOY Y DE MAÑANA.
OBJETIVO ESTRATEGICO	OBSERVACIONES EIA
OE E3.3. Cuidar y proteger las áreas de valor natural con el objeto de asegurar los beneficios que los ecosistemas brindan a la sociedad: Aprovisionamiento, Regulación, Cultural y Soporte de la biodiversidad.	En la información presentada por el titular no queda claro si el proyecto genera o no efectos, circunstancias y/o características del Artículo 11 (letra b) de la Ley N°19.300, específicamente en el cauce del estero El Huecú durante el proceso de construcción de sus obras. Adicionalmente se solicita, de acuerdo a la información de hidrología que se disponga, indicar cómo se garantiza contar con el caudal ecológico aguas abajo del puente El Huecú proyectado durante la fase de construcción de sus obras. Se solicita indicar y explicar qué medidas y criterios de ingeniería han sido considerados en el diseño para las fases de construcción y operación del proyecto frente a escenarios climáticos extremos, especialmente frente a los escenarios de precipitaciones intensas y de corta duración y que afectan a la infraestructura de saneamiento y drenaje que contempla el proyecto.
OE E4.7. Generar infraestructura para la adaptación al cambio climático y/o mitigación de sus efectos.	Se solicita al titular presentar un plan con medidas concretas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Esto podría incluir la implementación de tecnologías y prácticas sostenibles en la construcción, la gestión de residuos y en la operación misma de los vehículos y maquinarias que se utilizarán en la construcción de las obras, así como en el transporte de áridos, hormigones, asfaltos, suministro de acero.
OE E3.5. Alcanzar la meta de reducción de gases de efecto invernadero para el año 2050.	



VINCULACIÓN POLITICA PUBLICA REGIONAL PARA LA CONSERVACION DE LA BIODIVERSIDAD

OBSERVACIONES

OBJETIVO ESTRATEGICO		OE1: CONTRIBUIR A LA IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO TERRITORIAL QUE SEA COMPATIBLE CON LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD, QUE PROMUEVA EL ACCESO JUSTO Y EQUITATIVO DE LAS PERSONAS A SUS SERVICIOS ECOSISTEMICOS, Y QUE CONSIDERE EL ESCENARIO DE CAMBIO CLIMATICO GLOBAL.	
OBJETIVO ESPECÍFICO	ACCION	OBSERVACIONES EIA	
1.1. Planificar la infraestructura ecológica e incorporar a la planificación regional y comunal, urbana y rural.	1.1.6. Implementar planes de manejo, conservación, gestión, para apoyar la conservación de la biodiversidad regional.	El proyecto no precisa si en el caso de los taludes que se generen ya sea por corte o relleno de suelos se utilizará alguna especie vegetal como cubierta; si fuese así, se solicita indicar como se conservará la cubierta vegetal frente a escenarios de sequía extrema prolongada de tal forma que ésta continúe manteniendo su función para la cual fue concebida.	



VINCULACIÓN POLITICA PUBLICA REGIONAL PARA LA CONSERVACION DE LA BIODIVERSIDAD

OBSERVACIONES

OBJETIVO ESTRATEGICO		OE2: GESTIONAR DE FORMA SUSTENTABLE LA BIODIVERSIDAD REGIONAL QUE PROMUEVA EL ACCESO JUSTO Y EQUITATIVO DE LAS PERSONAS A SUS SERVICIOS ECOSISTEMICOS.	
OBJETIVO ESPECÍFICO		ACCION	OBSERVACIONES EIA
2.1. Fomentar, incentivar y apoyar la conservación y restauración de la biodiversidad regional		2.1.3. Promover el manejo sustentable de las plantas nativas de uso tradicional y/o medicinal.	El proyecto no plantea acciones directas relacionadas con la restauración de la biodiversidad, en específico plantas o árboles nativos que sean necesarios de intervenir para la construcción de las obras. Se solicita aclarar.



VINCULACIÓN POLITICA PUBLICA REGIONAL PARA LA CONSERVACION DE LA BIODIVERSIDAD

OBSERVACIONES

OBJETIVO ESTRATEGICO		OE2: GESTIONAR DE FORMA SUSTENTABLE LA BIODIVERSIDAD REGIONAL QUE PROMUEVA EL ACCESO JUSTO Y EQUITATIVO DE LAS PERSONAS A SUS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS.	
OBJETIVO ESPECÍFICO	ACCION	OBSERVACIONES EIA	
2.3. Establecer acuerdos de colaboración, producción limpia y planes de gestión para la preservación, conservación y restauración de la biodiversidad regional	2.3.1. Promover buenas prácticas productivas, acuerdos de producción limpia o similares en el ámbito marino, dulceacuícola y terrestre y en las actividades forestal, pesquera, inmobiliaria, energética, turística, construcción, otras.	Se solicita al titular: a. Realizar la vinculación con la acción 2.3.1. b. Informar si cuenta con acuerdos de colaboración, producción limpia y planes de gestión para la preservación, conservación y restauración de la biodiversidad regional para promover buenas prácticas productivas.	



VINCULACIÓN POLITICA PUBLICA REGIONAL PARA LA GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS

OBSERVACIONES

El Tribunal establece relación con la Política Pública Regional para la Gestión de Residuos Sólidos Domiciliarios y se observa lo siguiente:

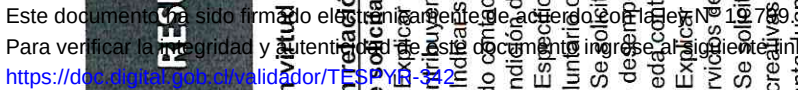
1. OPTIMIZAR LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS (GRSD)	
OBJETIVO ESPECÍFICO	OBSERVACIONES EIA
LINEAMIENTO	ACCION
1.1 Implementar un modelo de gestión para fortalecer la eficiencia en la Gestión de Residuos Sólidos Domiciliarios (GRSD).	Dado que el proyecto generará residuos reciclables (por ej. neumáticos, aceites) se solicita establecer acuerdos con recicladores locales, facilitando su acceso a los residuos reciclables.
	1.1.3 Apoyar a recicladores/as en su labor, capacitación y acceso a equipos de protección personal. (EPP) a través de un trabajo coordinado con Municipalidades y/o actores involucrados.



VINCULACIÓN POLITICA PUBLICA REGIONAL PARA LA GESTION DE RESIDOS SOLIDOS DOMICILIARIOS

OBSERVACIONES

OBJETIVO ESPECÍFICO		4. INTEGRAR LA GESTIÓN DE RESIDUOS EN LAS POLÍTICAS PÚBLICAS SECTORIALES Y PROYECTOS SOMETIDOS A EVALUACIÓN AMBIENTAL.	
LINEAMIENTO		ACCION	OBSERVACIONES DIA
4.2. Vinculación con Instrumentos de Evaluación Ambiental		4.2.1. Integrar requisitos específicos relacionados con la gestión de residuos sólidos domiciliarios en los proyectos sujetos a evaluación ambiental, incorporando señales hacia la segregación en origen, correcta gestión de los residuos en las distintas fases de los proyectos, entre otros.	Se solicita al titular: 1. Detallar cómo el proyecto incorpora criterios específicos relacionados con la gestión de residuos sólidos del tipo domiciliario generados, esto incluye la segregación en origen. Para el caso de los residuos orgánicos generados en zona de casino de la instalación de faenas se solicita evaluar su disposición en planta de compostaje de la municipalidad de Santa Juana.



33



Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la Ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
<https://doc.digital.gob.cl/validador/4590434>

RESUMEN DE OBSERVACIONES

En relación con la Política Pública Regional para la Gestión de Residuos Sólidos Domiciliarios (2024-2035)

19. Planto que el proyecto generará residuos reciclables (por ej. neumáticos, aceites) se solicita establecer acuerdos con recicladores locales, facilitando su acceso a los residuos reciclables.

20. Detallar cómo el proyecto incorpora criterios específicos relacionados con la gestión de residuos sólidos del tipo domiciliario generados, esto incluye la segregación en origen. Para el caso de los residuos orgánicos generados en zona de casino de la instalación de faenas se solicita evaluar su disposición en planta de compostaje de la municipalidad de Santa Juana.

Plan de Acción de Cambio Climático del Biobío (2025-2030)

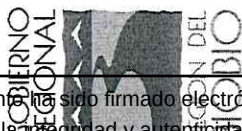
20. El titular no realiza la vinculación con el instrumento, por lo que se solicita realizarla.

Estrategia de Ciencia y Tecnología

21. El titular no realiza la vinculación con el instrumento, por lo que se solicita realizarla.



Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.
Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:
<https://doc.digital.gob.cl/validador/TESPYR-342>



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "CONSTRUCCIÓN PUENTE AMDEL Y SUS ACCESOS, COMUNAS DE SANTA JUANA Y HUALQUI" REGIÓN DEL BIOBÍO ".

Concepción, septiembre 2026

Departamento de Áreas Metropolitanas
División de Planificación y Desarrollo Regional
Gobierno Regional del Biobío

