

Ubicación del proyecto: Nº Nombre del puente: Miraflores Región: IX La Araucanía Provincia: Malleco

Item	Descripción
Antecedentes	<p>En alguna partes faltan tableros del tablero .</p> <p>Faltan pernos en zonas de juntas de la viga principal y le tablero.</p> <p>Los muros alas de madera están deteriorados .</p> <p>Se ha generado una depresión en el camino detrás del estribo.</p> <p>El puente de madera no ha recibido mantención, muchas partes de él tienen que ser reparadas.</p> <p>El tránsito de pesados camiones cargados proporcionan un daño continuo a la estructura del puente.</p>
Objetivos	<p>Rehabilitación de la parte dañada del puente.</p> <p>Ensanche los pasillos para peatones.</p> <p>El reforzamiento estructural y del estribo es el requerimiento más urgente para la rehabilitación.</p>
Agente Ejecutante	Ministerio de Obras Públicas (MOP)
Beneficiarios	Mantener un tránsito fluido y seguro, así como también la seguridad de los pasillos.
Componentes del Proyecto	
Estructura existente del puente largo, ancho del puente Otras características específicas	<p>Losa (Mad.), Viga (Mad.), Estribo (Mad.), Cepa (Mad.), Fundación (Fund. de amarre de Mad.), Largo(14,4m), Ancho(m) Ancho calzada (2,3 m), Ancho de pasillos (0,3m * 2)</p>
Tipo de Proyecto	() Reemplazo, (X) Reparación
Tipo de Camino	() Urbano / (X) Área rural, () Área plana / () Área montañosa / (X) Área de cerros () Pavimentado / (X) No pavimentado
Volumen de tránsito existente	Año 97 / 7 / 10 (Juev.), (4) Autos/hora, () Autos/día
Ancho camino/pistas	Ancho Existente = (2,9 m) N° pistas = (1)
Estructura del camino Infraestructuras suplementarias	(X) Terraplén / () Elevado / () Otros: Terraplén de 10m en ambos lados.
Otros	<p>Nombre del río: Rehue</p> <p>Categoría del camino: Camino principal I-39, camino ripiado.</p> <p>Los saucos es el pueblo más cercano a 9 Km del puente.</p>

Descripción del emplazamiento para una EAI y el trabajo de preparación de la EIA preliminar

Ubicación del proyecto: N° Nombre del puente: Miraflores Región: IX La Araucanía Provincia: Malleco

Item	Descripción	
Medio ambiente Social		
Habitantes: Residentes, población nativa	Aguas arriba: Área izquierda de la ribera: Ninguno	Área derecha de la ribera: Ninguno
	Aguas abajo: Área izquierda de la ribera: Ninguno	Área derecha de la ribera: Ninguno
Sus expectativas del proyecto Otros	Lo angosto del puente es crítico para el tránsito de pesados camiones de carga.	
Uso de la tierra e infraestructuras: Área urbana, tierra de cultivo, Otros Sitios históricos & Culturales, paisaje Hospitales y otras infraestructuras.	Aguas arriba: Área izquierda de la ribera: Ribera árida, terraplén de camino y ferrocarril.	Área derecha de la ribera: Bosque fluvial cenagoso natural, por atrás hay un área plantada con árboles.
	Aguas abajo: Área izquierda de la ribera: Área natural fluvial, atrás hay tierras de pastizales.	Área derecha de la ribera: Área de forestación.
Economía: Comercio, Agricultura, Silvicultura	Aguas arriba: Área izquierda de la ribera: Camino, espacio del ferrocarril, por atrás hay un área de silvicultura en el cerro.	Área derecha de la ribera: Silvicultura
Otros	Aguas abajo: Área izquierda de la ribera: Silvicultura, tierra para ganado vacuno.	Área derecha de la ribera: Silvicultura
Transporte: Terminal de buses, etc	Parada de buses a 50m del puente en el banco izquierdo aguas abajo respecto de la ubicación de de éste.	
Medio ambiente natural		
Topografía, (Características del área de la ribera Pendientes escarpadas, Terreno suave, Tierra húmeda	Aguas arriba: Área izquierda de la ribera: Tierra pantanosa baja que continúa hacia una pendiente suave.	Área derecha de la ribera: Pendiente suave en forma de terraza baja que continúa hacia una ladera.
	Aguas abajo: Área izquierda de la ribera: Pendiente suave que continúa a un área de terraza baja.	Área derecha de la ribera: Banco en forma de terraza baja con 1,0m de altura que sigue hacia una ladera inclinada.
Geología, (caract. de la ribera/lecho) Afloramientos, piedras, grava, arena / Fallas Tipo de suelo, etc.,	Área izquierda de la ribera Mezcla de una capa de arena, sedimento, y grava.	Área derecha de la ribera: Mezcla de una capa de arena, sedimento, y grava.
	Lecho del río: Lecho de sedimentos y arena.	
Hidrología, (Caract. del flujo del río, Nivel de aguas, nivel de crecidas)	El régimen se mueve hacia el NW. La profundidad del cauce es de 1,0m y su velocidad es de 0,3m/s. Calidad del agua: Turbia. El nivel de crecidas llega a 1,5m respecto del nivel existente.	
Fauna & Flora / hábitats Especies raras / comunidad, etc.,	Vegetación del área de Concepción formada por bosques caducos, mezclados con árboles altos. Se encuentran Eucaliptos spp, Acacia spp. Peces comunes, habitan también diversas especies de pájaros. No hay un área específica de importancia. No se reconocieron especies raras	
Contaminación		
Quejas: Lo que más le concierne a la población	No hay ítems específicos	
Medidas tomadas: Medidas institucionales Compensación	No hay ítems específicos	
Otros		

Ubicación del proyecto: N° 40 Nombre del puente: San Juan Región: IX La Araucanía
 Provincia: Cautín

Item	Descripción
Antecedentes	El puente de madera está dañado y deteriorado en muchas partes, El tránsito de camiones pesados cargados con madera y ganado producen un daño continuo a la estructura del puente. El área vecina al puente es una zona bastante poblada, un hospital y varias escuelas están localizadas en el área. Se requiere urgentemente dar seguridad al paso de los numerosos peatones.
Objetivos	Reemplazo del puente. Se requiere un puente con calzada de dos pistas y con pasillos suficientemente anchos
Agente Ejecutante	Ministerio de Obras Públicas (MOP)
Beneficiarios	Mantener la fluidez del tránsito así como también la seguridad de los pasillos
Componentes del Proyecto	
Estructura existente del puente	Losa (Mad.), Viga (Mad.), Estribo (Mad.), Cepa (Madera y Acero) Fundación (Fund. de amarre de madera)
largo, ancho del puente	Largo(31,5m), Ancho(4,8m)
Otras características específicas	Ancho calzada (2,8m), Ancho de pasillos (0,4m x 2)
Tipo de Proyecto	(X) Reemplazo, () Reparación
Tipo de Camino	(X) Urbano / () Área rural, (X) Área plana / () Área montañosa () Pavimentado / (X) No pavimentado
Volumen de tránsito existente	Año 97 / 7 / 10 (Juev.), (50) Autos/hora, () Autos/día
Ancho camino/pistas	Ancho Existente = (7,0 m) N° pistas = (2)
Estructura del camino	(X) Terraplén / () Elevado / () Otros: Terraplén de 15m a ambos lados
Infraestructuras suplementarias	Una cañería de agua potable está instalada adyacente al puente
Otros	Nombre del río: San Juan, tributario del río El Peral, que a su vez lo es del Moncul Categoría del camino: Camino principal P-70 El puente se ubica en el pueblo de Trovolhue Un camino de desvío y un puente se ubican a 1 Km aguas abajo del puente San Juan. El emplazamiento del nuevo puente debe ser el mismo del actual

Descripción del emplazamiento para una EAI y el trabajo de preparación de la EIA preliminar

Ubicación del proyecto: N° 40 Nombre del puente: San Juan Región: IX La Araucanía Provincia: Cautín

Item	Descripción	
Medio ambiente Social		
Habitantes: Residentes, población nativa	Aguas arriba: Área izquierda de la ribera: Casas a 60m del puente	Área derecha de la ribera: Varias casa a 40m del puente
	Aguas abajo: Área izquierda de la ribera: Muchas casas a 15m del puente	Área derecha de la ribera: Alguna casas a 15m del puente
Sus expectativas del proyecto Otros	El ancho de la calzada es crítico para el tránsito de camiones pesados y para el paso de los peatones	
Uso de la tierra e infraestructuras: Área urbana, tierra de cultivo, Otros Sitios históricos & Culturales, paisaje Hospitales y otras infraestructuras.	Aguas arriba: Área izquierda de la ribera: Área de pastizales, atrás hay un área residencial	Área derecha de la ribera: Área de pastizales, atrás hay un área residencial
	Aguas abajo: Área izquierda de la ribera: Área de pastizales, atrás hay un área residencial	Área derecha de la ribera: Área de pastizales, atrás hay un área residencial
Economía: Comercio, Agricultura, Silvicultura Otros	Aguas arriba: Área izquierda de la ribera: Residencial	Área derecha de la ribera: Residencial
	Aguas abajo: Área izquierda de la ribera: Residencial	Área derecha de la ribera: Residencial
Transporte: Terminal de buses, etc	Hay un paradero de buses en un acalle del pueblo a 50m del puente en la ribera izquierda, aguas abajo	
Medio ambiente natural		
Topografía, (Características del área de la ribera Pendientes escarpadas, Terreno suave, Tierra húmeda	Aguas arriba: Área izquierda de la ribera: Pendiente moderada que llega a un área plana en la cima	Área derecha de la ribera: Ribera de pendiente abrupta que sigue a un área en terraza baja
	Aguas abajo: Área izquierda de la ribera: Pendiente moderada que llega a un área plana en la cima	Área derecha de la ribera: Ribera de pendiente abrupta que sigue a un área pantanosa en terraza baja
Geología, (características de la riberas/lecho) Afloramientos, piedras, grava, arena / Fallas Tipo de suelo, etc.,	Área izquierda de la ribera Suelo sedimentario con arena	Área derecha de la ribera: Suelo sedimentario con arena
	Lecho del río: Suelo sedimentario con arena	
Hidrología, (Características del flujo del río, Nivel de aguas, nivel de crecidas)	El régimen del caudal está un desplazado un poco hacia la ribera derecha. El cauce se mueve en dirección SW. La profundidad de las aguas es de 2,3m y su velocidad es de 0,1m/s. Calidad del agua: turbia. El nivel de crecidas llega hasta 1m respecto del nivel existente.	
Fauna & Flora / hábitats Especies raras / comunidad, etc.,	Vegetación del área de Concepción formada de bosque de hoja caduca, con árboles altos dispersados. Peces comunes, habitando también diversas especies de pájaros No hay un área específica de importancia. No se reconocieron especies raras	
Contaminación		
Quejas: Lo que más le concierne a la población	Tránsito cerrado temporalmente en el puente.	
Medidas tomadas: Medidas institucionales Compensación	Se recomienda que la ubicación para el puente de reemplazo sea la misma que la del puente actual, de manera de evitar la expropiación de terrenos y su compensación. Sistema de seguridad para el camino de desvío y el puente.	
Otros		

Descripción del proyecto para la EAI y el trabajo de preparación de la EIA preliminar N° 17

Ubicación del proyecto: N° 32 Nombre del puente: Medina Región: IX La Araucanía
Provincia: Cautín

Item	Descripción
Antecedentes	Falta de tablonces del tablero. Se visualizan muchos nidos de piedra en el estribo del lado izquierdo. El tránsito principal es de camiones de carga pesada para el transporte de madera.
Objetivos	Reparación de la parte dañada del puente.
Agente Ejecutante	Ministerio de Obras Públicas (MOP)
Beneficiarios	Flujo del tránsito fluido y seguro.
Componentes del Proyecto	
Estructura existente del puente largo, ancho del puente Otras caract. específicas	Losa (Mad.), Viga (Acero), Estribo (H.A), Cepa (H.A), Fundación (Fund. de amarre de Horm.), Largo(170,0m), Ancho(5,0m) Ancho calzada (3,05m), Ancho de pasillos (0,45m * 2)
Tipo de Proyecto	() Reemplazo, (X) Reparación
Tipo de Camino	() Urbano / (X) Área rural, (X) Área plana / () Área montañosa () Pavimentado / (X) No pavimentado
Volumen de tránsito existente	Año 79 / 7 / 8 (Mart) (5) Autos/hora, () Autos/día
Ancho camino/pistas	Ancho Existente = (3,5m) N° pistas = (1)
Estructura del camino	(X) Terraplén / () Elevado / () Otros: Terraplén a 20m en la ribera izquierda.
Infraestructuras suplementarias	Un poste de tendido eléctrico de hormigón está situado en un depósito de grava el centro del curso superior del río.
Otros	Nombre del río: Llaima, sub-tributario del río Allipin, tributario a su vez del Tolten categoría del camino: Ramal local S-61, camino de superficie ripiada. Parque Nacional Conguillio Los Paragus, que está localizado a 6Km de la vertiente superior del río. Melipeuco es el poblado más cercano a 16,4 Km del puente.

Descripción del emplazamiento para una EAI y el trabajo de preparación de la EIA preliminar

Ubicación del proyecto: N°32 Nombre del puente: Medina Región: IX La Araucanía Provincia: Cautín

Item	Descripción	
Medio ambiente Social		
Habitantes: Residentes, población nativa	Aguas arriba: Área izquierda de la ribera: Ninguno	Área derecha de la ribera: Pequeña choza ubicada a 50m del puente.
Sus expectativas del proyecto	El camino es angosto con una larga calzada y está enfrentando un problema comunitario debido al tránsito de camiones de carga pesada.	
Otros		
Uso de la tierra e infraestructuras: Área urbana, tierra de cultivo, Otros Sitios históricos & Culturales, paisaje Hospitales y otras infraestructuras.	Aguas arriba: Área izquierda de la ribera: Tierra de cultivo, tierra para el ganado vacuno.	Área derecha de la ribera: Tierra plantada naturalmente con árboles en la ribera y una casa de campo por detrás.
	Aguas abajo: Área izquierda de la ribera: Tierra plantada naturalmente con árboles en la ribera y un huerto por detrás.	Área derecha de la ribera: Tierra plantada naturalmente con árboles en la ribera y una casa de campo por detrás.
Economía: Comercio, Agricultura, Silvicultura Otros	Aguas arriba: Área izquierda de la ribera: Agrícola	Área derecha de la ribera: Agrícola
	Aguas abajo: Área izquierda de la ribera: Agrícola	Área derecha de la ribera: Agrícola
Transporte: Terminal de buses, etc	Estación de buses a 80m del puente en la vertiente superior de la ribera izquierda.	
Medio ambiente natural		
Topografía, (Características del área de la ribera Pendientes escarpadas, Terreno suave, Tierra húmeda	Aguas arriba: Área izquierda de la ribera: Terraplén plano de 2 a 3m de altura que continua hasta la cima del área plana.	Área derecha de la ribera: Banco de pendiente abrupta y 3 a 4m de terraplén plano
	Aguas abajo: Área izquierda de la ribera: Terraplén plano de 2 a 3m de altura que continua hasta la cima del área plana.	Área derecha de la ribera: Banco de pendiente abrupta y 3 a 4m de terraplén plano
Geología, (caract. de la ribera/lecho) Afloramientos, piedras, grava, arena / Fallas Tipo de suelo, etc.,	Área izquierda de la ribera Suelo café oscuro formado de arcilla arenosa.	Área derecha de la ribera: Suelo café oscuro formado de arcilla arenosa.
	Lecho del río: Grava redonda y depósito de arena.	
Hidrología, (Caract. del flujo del río, Nivel de aguas, nivel de crecidas)	El régimen del caudal se mueve desde el banco superior izquierdo hacia el centro luego se desplaza abajo hacia el banco derecho con dirección SW, con aguas poco profundas. La profundidad del agua es de 2,0m y su velocidad es de 0,3m/s. El nivel de crecidas llega a los 2,0m del nivel existente de las aguas.	
Fauna & Flora / hábitats Especies raras / comunidad, etc.,	Bosque caduco del área de vegetación del Andes -Bio-Bio, arbustos y árboles de gran altura están mezclados. Quercus, Salix spp, Pinus spp. Especies de peces y pájaros comunes, también muchos conejos. No hay un área específica de importancia. No se reconocieron especies raras	
Contaminación		
Quejas: Lo que más le concierne a la población	No hay quejas específicas	
Medidas tomadas: Medidas institucionales Compensación	No hay necesidad	
Otros		

Descripción del proyecto para la EAI y el trabajo de preparación de la EIA preliminar N°18

Ubicación del proyecto: N° Nombre del puente: Cautín Región: IX La Araucanía
 Provincia: Cautín

Item	Descripción
Antecedentes	La corrosión cubre del todo a la viga principal de acero. Se visualizan muchos nidos de piedras en el estribo derecho. Se requieren pasillos para peatones seguros contra el incremento del tránsito de peados camiones cargados de grava y madera.
Objetivos	Reparar la parte dañada del puente. Ensachar los pasillos para peatones debido al incremento del volumen de tránsito en verano.
Agente Ejecutante	Ministerio de Obras Públicas (MOP)
Beneficiarios	Mantener un tránsito fluido y seguro, así como también la seguridad de los pasillos.
Componentes del Proyecto	
Estructura existente del puente largo, ancho del puente Otras características específicas	Losa (Mad), Viga (Acero), Estribo (H.A.), Cepa (H.A.), Fundación (Fund. de amarre de Horn.), Largo(140m), Ancho(4,5m) Ancho calzada (3,85m), Ancho de pasillos (0,3 * 2m)
Tipo de Proyecto	() Reemplazo, (X) Reparación
Tipo de Camino	() Urbano / (X) Área rural, (X) Área plana / () Área montañosa / () Área de colinas (X) Pavimentado / () No pavimentado
Volumen de tránsito existente	Año 97 / 7 / 9 (Mierc.), (12) Autos/hora, () Autos/día
Ancho camino/pistas	Ancho Existente = (3,2 m) N° pistas = (1)
Estructura del camino	(X) Terraplén / () Elevado / () Otros. Terraplén a 20m en la ribera izquierda.
Infraestructuras suplementarias	
Otros	Nombre del río: Cautín Categoría del camino: Ramal local R-89, camino ripiado El puente fue construido en 1972 El parque nacional Conguillio Los Praguas está localizado a 12Km aguas arriba. Curacautín es el pueblo más cercano a 13Km del puente.

Descripción del emplazamiento para una EAI y el trabajo de preparación de la EIA preliminar

Ubicación del proyecto: N° Nombre del puente: Cautín Región: IX La Araucanía
 Provincia: Cautín

Item	Descripción	
Medio ambiente Social		
Habitantes: Residentes, población nativa	Aguas arriba: Área izquierda de la ribera: Ninguno	Área derecha de la ribera: Ninguno
	Aguas abajo: Área izquierda de la ribera: Ninguno	Área derecha de la ribera: 2 casas de campo a 30-40m del puente
Sus expectativas del proyecto Otros	Lo angosto del puente es crítico para pesados camiones cargados con áridos. La colocación de un simple tronco como pasillo es siempre amenazante para los peatones cuando pasan los vehículos.	
Uso de la tierra e infraestructuras: Área urbana, tierra de cultivo, Otros Sitios históricos & Culturales, paisaje Hospitales y otras infraestructuras.	Aguas arriba: Área izquierda de la ribera: Bosques fluviales naturales, área plantada con árboles. Aguas abajo: Área izquierda de la ribera: Área fluvial natural, por atrás hay una pradera.	Área derecha de la ribera: Bosques fluviales naturales, por atrás hay un área plantada con árboles. Área derecha de la ribera: Bosques fluviales naturales, por atrás hay un área plantada con árboles.
Economía: Comercio, Agricultura, Silvicultura Otros.	Aguas arriba: Área izquierda de la ribera: Silvicultura Aguas abajo: Área izquierda de la ribera: Silvicultura, tierra para el ganado vacuno.	Área derecha de la ribera: Silvicultura Área derecha de la ribera: Silvicultura
Transporte: Terminal de buses, etc	Paradero de buses a 50m del puente sobre el banco de la izquierda aguas abajo de la ubicación del puente.	
Medio ambiente natural		
Topografía, (Caract. del área de la ribera Pendientes escarpadas, Terreno suave, Tierra húmeda	Aguas arriba: Área izquierda de la ribera: Pendiente suave que continúa hacia una ladera	Área derecha de la ribera: Pendiente abrupta que continúa hacia una ladera
	Aguas abajo: Área izquierda de la ribera: Pendiente suave que continúa hacia un área de cerros suaves.	Área derecha de la ribera: Banco en terraplén de 1,5m de altura que pasa a un área de cerros.
Geología, (caract. de la ribera/lecho) Afloramientos, piedras, grava, arena / Fallas Tipo de suelo, etc.,	Área izquierda de la ribera Capa de arena y sedimento oscuro y mezcla de grava Lecho del río: Lecho arenoso y afloramientos de rocas	Área derecha de la ribera: Capa de arena y sedimento oscuro y mezcla de grava
Hidrología, (Caract. del flujo del río, Nivel de aguas, nivel de crecidas)	El régimen del flujo se desplaza al banco de lado derecho, y se dirige en la dirección SSW. La profundidad de las aguas es de 0,5-0,8m, y su velocidad es de 0,5m/s. Calidad del agua: Clara. El nivel de crecidas llega a los 2,0m del nivel existente.	
Fauna & Flora / hábitats Especies raras / comunidad, etc.,	Vegetación del área de los Andes-Bio-Bío formada de bosque caduco, mezclados con árboles altos. Se encuentran Quercus spp, Nothofagus spp. Peces comunes, habitan también diversas de pájaros. No hay un área específica de importancia. No se reconocieron especies raras	
Contaminación		
Quejas: Lo que más le concierne a la población	Dar seguridad a los pasillos cuando pasan pesados camiones de carga.	
Medidas tomadas: Medidas institucionales Compensación	Podría proveerse un sistema de protección e información durante el periodo de reparación.	
Otros		

Ubicación del proyecto: Nº 24 Nombre del puente: Salva tu alma Región: IX La Araucanía
 Provincia: Cautín

Item	Descripción
Antecedentes	Falta de tablonos del tablero. Las barandas están inestables en general y algunas partes están colapsadas. La corrosión cubre del todo a la viga principal de acero. Las juntas de conexión de la viga principal son utilizadas con barras de acero. El estribo del lado derecho muestra muchos nidos de piedra, también la estructura plana de hormigón. El tránsito de camiones de carga pesados se está incrementando.
Objetivos	Reparar la parte dañada del puente. Mantener la estructura del puente en contra del tránsito actual para camiones de carga pesados. Cumplir con la seguridad de los pasillos para peatones los cuales son utilizados por las personas provenientes de la escuela y la iglesia ubicadas cerca del puente.
Agente Ejecutante	Ministerio de Obras Públicas (MOP)
Beneficiarios	Flujo del tránsito fluido y seguro para los camiones de carga pesada, así como también de escolares que usan diariamente los pasillos del puente.
Componentes del Proyecto	
Estructura existente del puente largo, ancho del puente Otras características específicas	Losa (Mad.), Viga (Acero), Estribo (H.A.), Cepa (H.A.), Fundación (Fund. de amarre de Horm.) Largo(40,7m), Ancho(3,6m) Ancho calzada (2,6m), Ancho de pasillos (0,4 * 2 m)
Tipo de Proyecto	() Reemplazo, (X) Reparación
Tipo de Camino	() Urbano / (X) Área rural, () Área plana / (X) Área montañosa / Área de colinas () Pavimentado / (X) No pavimentado
Volumen de tránsito existente	Año 79 / 7 / 8 (Mart) (12) Autos/hora, () Autos/día
Ancho camino/pistas	Ancho Existente = (3,0 m) N° pistas = (1)
Estructura del camino Infraestructuras suplementarias	(X) Terraplén / () Elevado / () Otros: Terraplén de 20m a ambos lados.
Otros	Nombre del río: Pedoregos, tributario del río Toltén. Categoría del camino: Ramal local S-65, superficie del camino ripiada. El asentamiento del poblado Queihue está localizado a 500m del área de la vertiente superior. Villarica es el pueblo más cercano a 16,5 Km del puente.

Descripción del proyecto para la EAI y el trabajo de preparación de la EIA preliminar

**Ubicación del proyecto: N° 24 Nombre del puente: Salva tu alma Región: IX La Araucanía
Provincia: Cautín**

Item	Descripción	
Medio ambiente Social		
Habitantes: Residentes, población nativa	Aguas arriba: Área izquierda de la ribera: Ninguno	Área derecha de la ribera: 2 casas de campo ubicadas a 15 o 20 m del borde del río. Escuela primaria, iglesia a 80-100m
Sus expectativas del proyecto Otros	Aguas abajo: Área izquierda de la ribera: Ninguno	Área derecha de la ribera: Ninguno
Uso de la tierra e infraestructuras: Área urbana, tierra de cultivo, Otros Sitios históricos & Culturales, paisaje Hospitales y otras infraestructuras.	El camino es angosto con una calzada única y está enfrentando un problema en la comunidad debido al tránsito de pesados camiones cargados con arena y grava.	
Economía: Comercio, Agricultura, Silvicultura Otros	Aguas arriba: Área izquierda de la ribera: Área de bosques	Área derecha de la ribera: Área residencial. Escuela e Iglesia se localizan a 80-100m del puente.
Transporte: Terminal de buses, etc	Aguas abajo: Área izquierda de la ribera: Tierra de ganado vacuno y cultivos.	Área derecha de la ribera: Área de bosques
	Aguas arriba: Área izquierda de la ribera: Agrícola, forestal.	Área derecha de la ribera: Agrícola, forestal.
	Aguas abajo: Área izquierda de la ribera: Agrícola, forestal.	Área derecha de la ribera: Agrícola, forestal.
	Parada de buses a 80m del puente, aguas abajo en la la ribera derecha.	
Medio ambiente natural		
Topografía, (Características del área de la ribera Pendientes escarpadas, Terreno suave, Tierra húmeda	Aguas arriba: Área izquierda de la ribera: 2 - 3 m de altura de banco en terraplén.	Área derecha de la ribera: Banco de pendiente suave.
Geología, (caract. de la riberas/lecho) Afloramientos, piedras, grava, arena / Fallas Tipo de suelo, etc.,	Aguas abajo: Área izquierda de la ribera: 2 - 3 m de altura de banco en terraplén.	Área derecha de la ribera: Banco de pendiente suave.
	Área izquierda de la ribera Suelo café oscuro formado de arcilla y grava.	Área derecha de la ribera: Suelo café oscuro formado de arcilla y grava.
Hidrología, (Caract del flujo del río, Nivel de aguas, nivel de crecidas)	Lecho del río: Lecho de grava redonda con afloramiento de rocas.	
Fauna & Flora / hábitats Especies raras / comunidad, etc.,	El régimen del caudal está equilibradamente esparcido hacia la dirección SW. La profundidad de las aguas es de 0,8m y la velocidad del flujo es de 0,5m/s. Calidad del agua limpia. El nivel de crecidas llega a los 2m del nivel existente de las aguas.	
	Bosque caduco del área de vegetación del Andes -Bio-Bio, arbustos y árboles de gran altura están mezclados, Quercus, Salix, Pinus spp. Truchas comunes, y bastantes especies de pájaros. No hay un área específica de importancia. No se reconocieron especies raras	
Contaminación		
Quejas: Lo que más le concierne a la población	No hay quejas específicas	
Medidas tomadas: Medidas institucionales Compensación	No hay necesidad	
Otros		

Descripción del proyecto para la EAI y el trabajo de preparación de la EIA preliminar N° 20

Ubicación del proyecto: N° Nombre del puente: Quinchilca Región: X Los Lagos
Provincia: Valdivia

Item	Descripción
Antecedentes	Se observa la exposición de la armadura de la losa de los pasillos del puente. Se ve descascaramiento, pérdidas y nidos de piedra en el hormigón de la superficie de la losa. Se visualizan grietas en la viga principal de hormigón. Una parte del apoyo de la viga principal colapsó por fuertes compresiones. Se visualizan grietas en los estribos.
Objetivos	Reparar la parte dañada del puente. Mantenimiento de un tránsito fluido y seguridad para el paso peatonal.
Agente Ejecutante	Ministerio de Obras Públicas (MOP)
Beneficiarios	Mantener un tránsito fluido y seguro, así como también la seguridad de los pasillos.
Componentes del Proyecto	
Estructura existente del puente largo, ancho del puente Otras caract. específicas	Losa (H.A.), Viga (H.A.), Estribo (H.A.), Cepa (H.A.), Fundación (Fund. de amarre de Horm.) Largo(143,5m), Ancho(6,5m) Ancho calzada (4,8 m), Ancho de pasillos (0,85m * 2)
Tipo de Proyecto	() Reemplazo, (X) Reparación
Tipo de Camino	() Urbano / (X) Área rural, (X) Área plana / () Área montañosa / () Área de cerros (X) Pavimentado / () No pavimentado
Volumen de tránsito existente	Año 97 / 7 / 11 (Vier.), (70) Autos/hora, () Autos/día
Ancho camino/pistas	Ancho Existente = (7,0m) N° pistas = (2)
Estructura del camino	(X) Terraplén / () Elevado: Terraplén en toda la ribera derecha, 30m por la ribera izquierda.
Infraestructuras suplementarias	Gabiones construidos en el año 1981 están instalados aguas arriba en ambas riberas. Gabiones construidos en el año 1981 están instalados aguas arriba en ambas riberas.
Otros	Nombre del río: Quinchilca, sub-tributario del San Pedro que lo es del Calle Calle, que es tributario del río Valdivia. Camino: Camino principal I-39 El puente fue construido en los años 30. Los Lagos es el pueblo más cercano a 5Km del puente. La pesca deportiva es popular y se realiza entre Noviembre y Mayo.

Descripción del proyecto para la EAI y el trabajo de preparación de la EIA preliminar

Ubicación del proyecto: N° Nombre del puente: Quinchilca Región: X Los Lagos
 Provincia: Valdivia

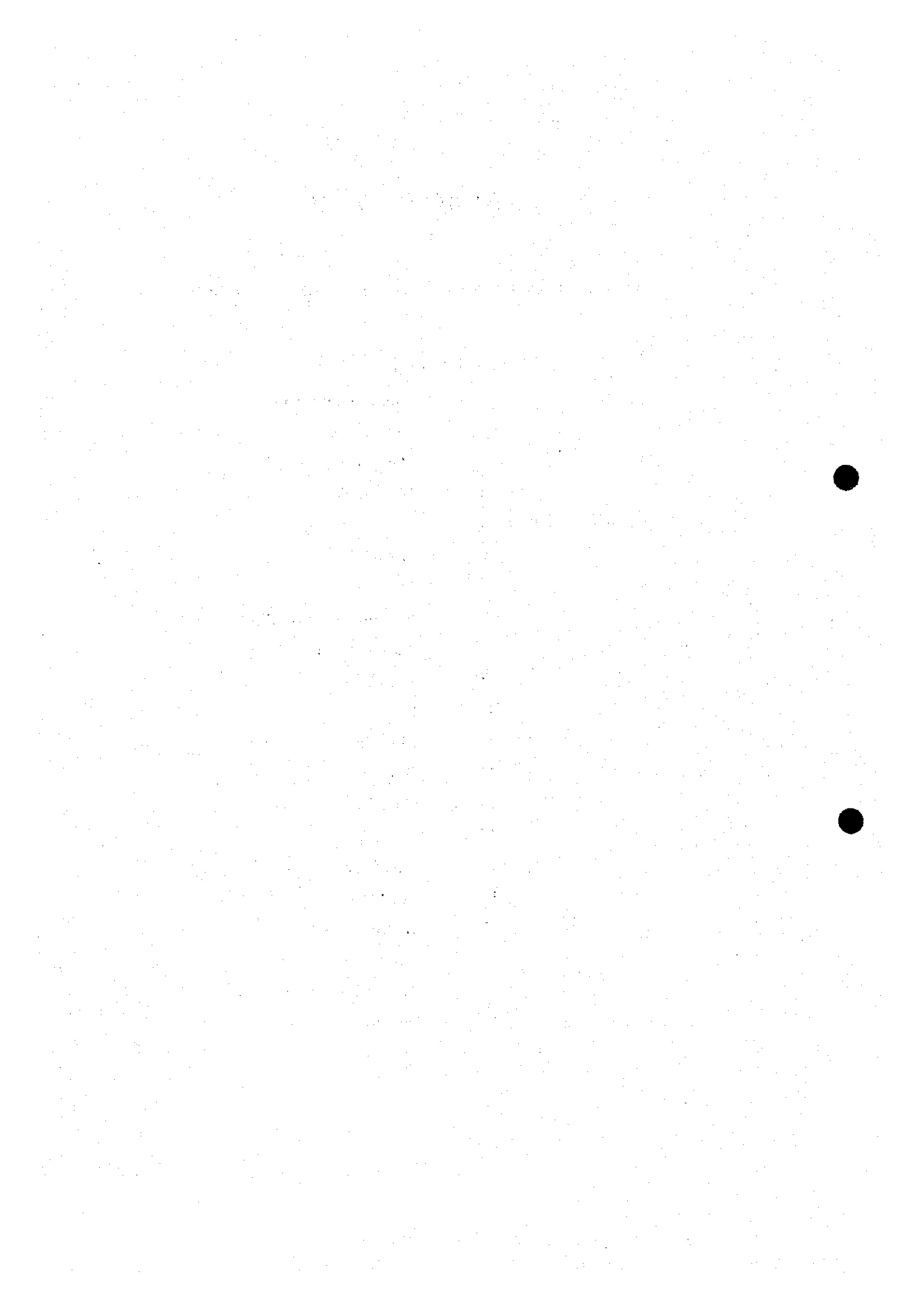
Item	Descripción	
Medio ambiente Social		
Habitantes: Residentes, población nativa	Aguas arriba: Área izquierda de la ribera: Una casa de campo se localiza a 40 m del puente Aguas abajo: Área izquierda de la ribera: Ninguno	Área derecha de la ribera: Ninguno Área derecha de la ribera: Una casa de campo se localiza a 20 m del puente
Sus expectativas del proyecto Otros		
Uso de la tierra e infraestructuras: Área urbana, tierra de cultivo, Otros Sitios históricos & Culturales, paisaje Hospitales y otras infraestructuras.	Aguas arriba: Área izquierda de la ribera: Área de pastizales Aguas abajo: Área izquierda de la ribera: Área de pastizales, tierra para ganado vacuno	Área derecha de la ribera: Área de pastizales, atrás hay tierra para ganado vacuno Área derecha de la ribera: Área de pastizales, tierra para ganado vacuno
Economía: Comercio, Agricultura, Silvicultura Otros	Aguas arriba: Área izquierda de la ribera: Agrícola, tierra para el ganado vacuno Aguas abajo: Área izquierda de la ribera: Agrícola, tierra para el ganado vacuno	Área derecha de la ribera: Agrícola, tierra para el ganado vacuno Área derecha de la ribera: Agrícola, tierra para el ganado vacuno
Transporte: Terminal de buses, etc		
Medio ambiente natural		
Topografía, (Características del área de la ribera Pendientes escarpadas, Terreno suave, Tierra húmeda	Aguas arriba: Área izquierda de la ribera: Pendiente moderada que comienza de una colina en forma de terraza y sigue a un área baja del lecho del río Aguas abajo: Área izquierda de la ribera: Pendiente suave que continua como una terraza baja	Área derecha de la ribera: Pendiente suave y tierra pantanosa baja Instalación de gabiones en la ribera Área derecha de la ribera: Pendiente suave, y tierra plana
Geología, (características de la ribera/lecho) Afloramientos, piedras, grava, arena / Fallas Tipo de suelo, etc.,	Área izquierda de la ribera Mezcla de suelo arenoso con grava redonda Lecho del río: Grava arenosa	Área derecha de la ribera: Mezcla de suelo arenoso con grava redonda
Hidrología, (Características del flujo del río, Nivel de aguas, nivel de crecidas)	El régimen del caudal está un poco desplazado hacia la ribera derecha y se mueve en dirección WOW. La profundidad de las aguas es de 2,0m y su velocidad es de 0,3m/s. Calidad del agua: Limpia. El nivel de crecidas llega a subir 1,0m con respecto del nivel existente.	
Fauna & Flora / hábitats Especies raras / comunidad, etc.,	Vegetación del sector sureño, formada de bosques caducos, altos árboles esparcidos. Peces comunes, habitando truchas i diversas especies de pájaros. No hay un área específica de importancia. No se reconocieron especies raras	
Contaminación		
Quejas: Lo que más le concierne a la población	No hay ítems específicos	
Medidas tomadas: Medidas institucionales Compensación	No hay ítems específicos	
Otros		

ANEXO II – 7 – B

PLANILLAS DE EAI Y DE EIA PRELIMINAR

Contenido

Nº	Nombre del Puente
1	Confluencia
2	David García
3	Granallas
4	Ventanas
5	San José
6	Puangue
7	San José de Marchihue
8	Antivero Nº2
9	Los Cardos
10	Cautín
11	El Indio
12	Quillén
13	Poculón
14	Malleco
15	Miraflores
16	San Juan
17	Medina
18	Cautín (88)
19	Salva Tú Alma
20	Quinchilca



N°	Componente ambiental	Identificación de actividades	Descripción de actividades	Evaluación EAI	Evaluación preliminar EIA	Comentarios (Razones)
Medio Ambiente Socio económico						
1	Tierra y Propiedad	Adquisición de tierras	Compensación por la transferencia de los derechos de propiedad	No		
		Re-aseñamiento	Compensación por la transferencia de los derechos de residencia	No		
2	Economía	Actividades económicas	Pérdida de las bases de las actividades económicas, tales como la tierra, y el cambio de la estructura económica.	No		
		Empleo	Aumento o disminución de la oportunidad de empleo	No		
3	Tránsito e Infraestructuras públicas	Tránsito	Impacto sobre las presentes condiciones del tránsito, incremento de la congestión	Temporal		Uso parcial de espacio de la carpeta
		Infraestructuras públicas	Impacto sobre escuelas, hospitales, causados por el incremento del volumen de tránsito	No		
4	Comunidades	Desintegración de comunidades	División de la comunidad debido a la interrupción del tránsito del área	No		
5	Comodidad	Comodidades	Incremento o pérdida de las comodidades existentes	Incremento		Condición estética
6	Históricos y Cultural	Propiedades históricas	Daño o pérdida del valor de los restos históricos y arqueológicos.	No		
		Propiedades culturales	Daño o pérdida del valor de las propiedades culturales	No		
7	Derechos establecidos	Derechos de agua y derechos comunes	Obstrucción de los derechos de pesca, agua, o otros derechos comunes	No		
8	Desechos	Desechos	Generación de desechos de construcción y demolición	No		
9	Peligros	Riesgo y daño	Riesgos de accidentes, daño en el tránsito	No		
Medio Ambiente Natural						
10	Tierra	Caract. topográficas /ribera y lecho del río	Cambios valubles en la forma y condición en la topografía del terreno	No		
		Condición geológica	Cambios en la condición geológica	No		
		Uso del terreno	Cambio en el uso original del terreno	No		
		Erosión del suelo	Erosión de la capa vegetal superior por la lluvia, después del movimiento de tierra y remoción de la vegetación	No		
11	Superficie del agua	Caract. Hidrológicas	Cambios o variación del flujo	No		
		Uso del agua	Cambio del uso actual del agua	No		
		Calidad del agua	Cambio en la calidad del agua	No		
		Escombros flotando	Obstáculos flotando	No		
12	Especies y su población, habitat	Efecto de crecidas	Área afectada por crecidas	No		
		Vegetación / fauna terrestre	Obstrucción de especies valiosas, su comunidad y su habitat	No		
		Vida salvaje / flora terrestre	Obstrucción de la reproducción y extinción de especies, comunidades, habitat	No		
		Flora acuática	Obstrucción de especies valiosas	No		
13	Estética	Fauna acuática (peces)	Obstrucción de la reproducción y extinción de especies, comunidades, habitat	No		
		Paisaje	Cambios de la topografía y vegetación debido al proyecto. Deterioro de la armonía estética por la estructura.	No		
Contaminación						
14	Atmósfera	Contaminación del aire	Contaminación causada por gases de escape o gases tóxicos de los vehículos	No		
15	Agua	Contaminación del agua	Contaminación por el aporte de sedimentos, arena y derrame en los ríos	No		
16	Ruidos y vibración	Ruidos y vibraciones	Generación por maquinarias de construcción y el tránsito de vehículos	No		
Evaluación total				¿Es la EIA preliminar necesaria para la implementación del proyecto?		
				No hay necesidad de Pre-EIA		

Componente ambiental	Identificación de actividades	Descripción de actividades	Evaluación EAI	Evaluación preliminar EIA	Comentarios (Razones)
Medio Ambiente Socio económico					
1 Tierra y Propiedad	Adquisición de tierras	Compensación por la transferencia de los derechos de propiedad	No		
	Re-aseguramiento	Compensación por la transferencia de los derechos de residencia	No		
2 Economía	Actividades económicas	Pérdida de las bases de las actividades económicas, tales como la tierra, y el cambio de la estructura económica.	No		
	Empleo	Aumento o disminución de la oportunidad de empleo	Incremento		Período de construcción
3 Tránsito e Infraestructuras públicas	Tránsito	Impacto sobre las presentes condiciones del tránsito, incremento de la congestión	Temporal	Temporal	Uso camino de desvío control de seguridad
	Infraestructuras públicas	Impacto sobre escuelas, hospitales, causados por el incremento del volumen de tránsito	No		
4 Comunidades	Desintegración de comunidades	División de la comunidad debido a la interrupción del tránsito del área	No		
5 Comodidad	Comodidades	Incremento o pérdida de las comodidades existentes	Incremento	Aumento	Condición estética
6 Históricas y Cultural	Propiedades históricas	Daño o pérdida del valor de los restos históricos y arqueológicos.	No		
	Propiedades culturales	Daño o pérdida del valor de las propiedades culturales	No		
7 Derechos establecidos	Derechos de agua y derechos comunes	Obstrucción de los derechos de pesca, agua, o otros derechos comunes	No		
8 Desechos	Desechos	Generación de desechos de construcción y demolición	Si	Temporal	Se deben realizar medidas de mitigación a los efectos producidos por la construcción
9 Peligros	Riesgo y daño	Riesgos de accidentes, daño en el tránsito	Ligeramente	Temporal	Control de seguridad
Medio Ambiente Natural					
10 Tierra	Caract. topográficas (ribera y lecho del río)	Cambios valiosos en la forma y condición en la topografía del terreno	No		
	Condición geológica	Cambios en la condición geológica	No		
	Uso del terreno	Cambio en el uso original del terreno	No		Despreciable
	Erosión del suelo	Erosión de la capa vegetal superior por la lluvia, después del movimiento de tierra y remoción de la vegetación	Ligeramente	Temporal	Despreciable
11 Superficie del agua	Caract. Hidrológicas	Cambios o variación del flujo	No		
	Uso del agua	Cambio del uso actual del agua	No		
	Calidad del agua	Cambio en la calidad del agua	Ligeramente	Temporal	Despreciable
	Escombros flotando	Obstáculos flotando	No		
12 Especies y su población, hábitat	Efecto de crecidas	Área afectada por crecidas	No		
	Vegetación / fauna terrestre	Obstrucción de especies valiosas, su comunidad y su hábitat	No		
	Vida salvaje / flora terrestre	Obstrucción de la reproducción y extinción de especies, comunidades, hábitat	No		
	Flora acuática	Obstrucción de especies valiosas	No		
13 Estética	Fauna acuática (peces)	Obstrucción de la reproducción y extinción de especies, comunidades, hábitat	Ligeramente	Temporal	Despreciable
	Paisaje	Cambios de la topografía y vegetación debido al proyecto. Deterioro de la armonía estética por la estructura.	No		
Contaminación					
14 Atmósfera	Contaminación del aire	Contaminación causada por gases de escape o gases tóxicos de los vehículos	Ligeramente	Temporal	Control del polvo
15 Agua	Contaminación del agua	Contaminación por el aporte de sedimentos, arena y derrame en los ríos	Ligeramente	Temporal	Despreciable
16 Ruidos y vibración	Ruidos y vibraciones	Generación por maquinarias de construcción y el tránsito de vehículos	Ligeramente	Temporal	Control de la hora de operación
Evaluación total			¿Es la EIA preliminar necesaria para la implementación del proyecto?		
			Necesidad de Pre-EIA		

N°	Componente ambiental	Identificación de actividades	Descripción de actividades	Evaluación EAI	Evaluación preliminar EIA	Comentarios (Razones)
Medio Ambiente Socio económico						
1	Tierra y Propiedad	Adquisición de tierras	Compensación por la transferencia de los derechos de propiedad	No		
		Re-aseñamiento	Compensación por la transferencia de los derechos de residencia	No		
2	Economía	Actividades económicas	Pérdida de las bases de las actividades económicas, tales como la tierra, y el cambio de la estructura económica.	No		
		Empleo	Aumento o disminución de la oportunidad de empleo	Incremento		Periodo de construcción
3	Tránsito e Infraestructuras públicas	Tránsito	Impacto sobre las presentes condiciones del tránsito, incremento de la congestión	Temporal	Temporal	Uso de ruta de desvío Control de seguridad
		Infraestructuras públicas	Impacto sobre escuelas, hospitales, causados por el incremento del volumen de tránsito	No		
4	Comunidades	Desintegración de comunidades	División de la comunidad debido a la interrupción del tránsito del área	No		
5	Comodidad	Comodidades	Incremento o pérdida de las comodidades existentes	Incremento	Aumento	Condición estética
6	Históricos y Cultural	Propiedades históricas	Daño o pérdida del valor de los restos históricos y arqueológicos.	No		
		Propiedades culturales	Daño o pérdida del valor de las propiedades culturales	No		
7	Derechos establecidos	Derechos de agua y derechos comunes	Obstrucción de los derechos de pesca, agua, o otros derechos comunes	No		
8	Desechos	Desechos	Generación de desechos de construcción y demolición	Si	Temporal	Se deben realizar medidas de mitigación a los efectos producidos por la construcción
9	Peligros	Riesgo y daño	Riesgos de accidentes, daño en el tránsito	Ligeramente	Temporal	Control de seguridad
Medio Ambiente Natural						
10	Tierra	Caract. topográficas /ribera y lecho del río	Cambios valiables en la forma y condición en la topografía del terreno	No		
		Condición geológica	Cambios en la condición geológica	No		
		Uso del terreno	Cambio en el uso original del terreno	No		Despreciable
		Erosión del suelo	Erosión de la capa vegetal superior por la lluvia, después del movimiento de tierra y remoción de la vegetación	Ligeramente	Temporal	Despreciable
11	Superficie del agua	Caract. Hidrológicas	Cambios o variación del flujo	No		
		Uso del agua	Cambio del uso actual del agua	No		
		Calidad del agua	Cambio en la calidad del agua	Ligeramente	Temporal	Despreciable
		Escombros flotando	Obstáculos flotando	No		
12	Especies y su población, habitat	Efecto de crecidas	Área afectada por crecidas	No		
		Vegetación / fauna terrestre	Obstrucción de especies valiosas, su comunidad y su habitat	No		
		Vida salvaje / flora terrestre	Obstrucción de la reproducción y extinción de especies, comunidades, habitat	No		Despreciable
		Flora acuática	Obstrucción de especies valiosas	No		
13	Estética	Fauna acuática (peces)	Obstrucción de la reproducción y extinción de especies, comunidades, habitat	Ligeramente	Temporal	Despreciable
		Paisaje	Cambios de la topografía y vegetación debido al proyecto. Deterioro de la armonía estética por la estructura.	No		
Contaminación						
14	Atmósfera	Contaminación del aire	Contaminación causada por gases de escape o gases tóxicos de los vehículos	Ligeramente	Temporal	Control del polvo
15	Agua	Contaminación del agua	Contaminación por el aporte de sedimentos, arena y derrame en los ríos	Ligeramente	Temporal	Despreciable
16	Ruidos y vibración	Ruidos y vibraciones	Generación por maquinarias de construcción y el tránsito de vehículos	Ligeramente	Temporal	Control de la hora de operación
Evaluación total				¿Es la EIA preliminar necesaria para la implementación del proyecto?		
				Necesidad de Pre-EIA		

N°	Componente ambiental	Identificación de actividades	Descripción de actividades	Evaluación EAI	Evaluación preliminar EIA	Comentarios (Razones)
Medio Ambiente Socio económico						
1	Tierra y Propiedad	Adquisición de tierras	Compensación por la transferencia de los derechos de propiedad	No		
		Re-aseguramiento	Compensación por la transferencia de los derechos de residencia	No		
2	Economía	Actividades económicas	Pérdida de las bases de las actividades económicas, tales como la tierra, y el cambio de la estructura económica.	No		
		Empleo	Aumento o disminución de la oportunidad de empleo	No		
3	Tránsito e Infraestructuras públicas	Tránsito	Impacto sobre las presentes condiciones del tránsito, incremento de la congestión	Temporal		Uso parcial del espacio de la carpeta
		Infraestructuras públicas	Impacto sobre escuelas, hospitales, causados por el incremento del volumen de tránsito	No		
4	Comunidades	Desintegración de comunidades	División de la comunidad debido a la interrupción del tránsito del área	No		
5	Comodidad	Comodidades	Incremento o pérdida de las comodidades existentes	Incremento		Condición estética
6	Históricos y Cultural	Propiedades históricas	Daño o pérdida del valor de los restos históricos y arqueológicos.	No		
		Propiedades culturales	Daño o pérdida del valor de las propiedades culturales	No		
7	Derechos establecidos	Derechos de agua y derechos comunes	Obstrucción de los derechos de pesca, agua, o otros derechos comunes	No		
8	Desechos	Desechos	Generación de desechos de construcción y demolición	No		
9	Peligros	Riesgo y daño	Riesgos de accidentes, daño en el tránsito	No		
Medio Ambiente Natural						
10	Tierra	Caract. topográficas	Cambios valvables en la forma y condición en la topografía del terreno	No		
		Condicón geológica	Cambios en la condición geológica	No		
		Uso del terreno	Cambio en el uso original del terreno	No		
		Erosión del suelo	Erosión de la capa vegetal superior por la lluvia, después del movimiento de tierra y remoción de la vegetación	No		
11	Superficie del agua	Caract. Hidrológicas	Cambios o variación del flujo	No		
		Uso del agua	Cambio del uso actual del agua	No		
		Calidad del agua	Cambio en la calidad del agua	No		
		Escombros flotando	Obstáculos flotando	No		
12	Especies y su población, habitat	Efecto de crecidas	Área afectada por crecidas	No		
		Vegetación / fauna terrestre	Obstrucción de especies valiosas, su comunidad y su habitat	No		
		Vida salvaje / flora terrestre	Obstrucción de la reproducción y extinción de especies, comunidades, habitat	No		
12	Especies y su población, habitat	Flora acuática	Obstrucción de especies valiosas	No		
		Fauna acuática (peces)	Obstrucción de la reproducción y extinción de especies, comunidades, habitat	No		
13	Estética	Paisaje	Cambios de la topografía y vegetación debido al proyecto. Deterioro de la armonía estética por la estructura.	No		
Contaminación						
14	Atmósfera	Contaminación del aire	Contaminación causada por gases de escape o gases tóxicos de los vehículos	No		
15	Agua	Contaminación del agua	Contaminación por el aporte de sedimentos, arena y derrame en los ríos	No		
16	Ruidos y vibración	Ruidos y vibraciones	Generación por maquinarias de construcción y el tránsito de vehículos	No		
Evaluación total				No hay necesidad de Pre-EIA		
¿Es la EIA preliminar necesaria para la implementación del proyecto?						

Nº	Componente ambiental	Identificación de actividades	Descripción de actividades	Evaluación EAI	Evaluación preliminar EIA	Comentarios (Razones)
Medio Ambiente Socio económico						
1	Tierra y Propiedad	Adquisición de tierras	Compensación por la transferencia de los derechos de propiedad	No		
		Re-aseguramiento	Compensación por la transferencia de los derechos de residencia	No		
2	Economía	Actividades económicas	Pérdida de las bases de las actividades económicas, tales como la tierra, y el cambio de la estructura económica.	No		
		Empleo	Aumento o disminución de la oportunidad de empleo	Incremento		Periodo de construcción
3	Tránsito e Infraestructuras públicas	Tránsito	Impacto sobre las presentes condiciones del tránsito, incremento de la congestión	Temporal		Uso de ruta de desvío Control de seguridad
		Infraestructuras públicas	Impacto sobre escuelas, hospitales, causados por el incremento del volumen de tránsito	No		
4	Comunidades	Desintegración de comunidades	División de la comunidad debido a la interrupción del tránsito del área	No		
5	Comodidad	Comodidades	Incremento o pérdida de las comodidades existentes	Incremento		Condición estética
6	Históricas y Cultural	Propiedades históricas	Daño o pérdida del valor de los restos históricos y arqueológicos.	No		
		Propiedades culturales	Daño o pérdida del valor de las propiedades culturales	No		
7	Derechos establecidos	Derechos de agua y derechos comunes	Obstrucción de los derechos de pesca, agua, o otros derechos comunes	No		
8	Desechos	Desechos	Generación de desechos de construcción y demolición	Sí	Temporal	Se deben realizar medidas de mitigación a los efectos producidos por la construcción
9	Peligros	Riesgo y daño	Riesgos de accidentes, daño en el tránsito	Ligeramente	Temporal	
Medio Ambiente Natural						
10	Tierra	Caract. topográficas /ribera y lecho del río	Cambios valiosos en la forma y condición en la topografía del terreno	No		
		Condición geológica	Cambios en la condición geológica	No		
		Uso del terreno	Cambio en el uso original del terreno	No		
		Erosión del suelo	Erosión de la capa vegetal superior por la lluvia, después del movimiento de tierra y remoción de la vegetación	No		
11	Superficie del agua	Caract. Hidrológicas	Cambios o variación del flujo	No		
		Uso del agua	Cambio del uso actual del agua	No		
		Calidad del agua	Cambio en la calidad del agua	No		
		Escombros flotando	Obstáculos flotando	No		
12	Especies y su población, habitat	Vegetación / fauna terrestre	Obstrucción de especies valiosas, su comunidad y su habitat	No		
		Vida salvaje / flora terrestre	Obstrucción de la reproducción y extinción de especies, comunidades, habitat	No		
		Flora acuática	Obstrucción de especies valiosas	No		
		Fauna acuática (peces)	Obstrucción de la reproducción y extinción de especies, comunidades, habitat	No		
13	Estética	Paisaje	Cambios de la topografía y vegetación debido al proyecto. Deterioro de la armonía estética por la estructura.	No		
Contaminación						
14	Atmósfera	Contaminación del aire	Contaminación causada por gases de escape o gases tóxicos de los vehículos	No		
15	Agua	Contaminación del agua	Contaminación por el aporte de sedimentos, arena y derrame en los ríos	No		
16	Ruidos y vibración	Ruidos y vibraciones	Generación por maquinarias de construcción y el tránsito de vehículos	No		
Evaluación total				Necesidad de Pre-EIA		
¿Es la EIA preliminar necesaria para la implementación del proyecto?						

N°	Componente ambiental	Identificación de actividades	Descripción de actividades	Evaluación EAI	Evaluación preliminar EIA	Comentarios (Razones)
Medio Ambiente Socio económico						
1	Tierra y Propiedad	Adquisición de tierras	Compensación por la transferencia de los derechos de propiedad	Si	Tierra privada	Necesita compensación
		Re-asentamiento	Compensación por la transferencia de los derechos de residencia	Si	1 casa, depende del lugar	Necesita compensación
2	Economía	Actividades económicas	Pérdida de las bases de las actividades económicas, tales como la tierra, y el cambio de la estructura económica.	No		
		Empleo	Aumento o disminución de la oportunidad de empleo	Incremento		Periodo de construcción
3	Tránsito e Infraestructuras públicas	Tránsito	Impacto sobre las presentes condiciones del tránsito, incremento de la congestión	Temporal	Temporal	Uso del puente existente como paso del desvío
		Infraestructuras públicas	Impacto sobre escuelas, hospitales, causados por el incremento del volumen de tránsito	No		
4	Comunidades	Desintegración de comunidades	División de la comunidad debido a la interrupción del tránsito del área	No		
5	Comodidad	Comodidades	Incremento o pérdida de las comodidades existentes	Incremento	Aumento	Condición estética
6	Históricos y Cultural	Propiedades históricas	Daño o pérdida del valor de los restos históricos y arqueológicos.	No		
		Propiedades culturales	Daño o pérdida del valor de las propiedades culturales	No		
7	Derechos establecidos	Derechos de agua y derechos comunes	Obstrucción de los derechos de pesca, agua, o otros derechos comunes	No		
8	Desechos	Desechos	Generación de desechos de construcción y demolición	Si	Temporal	Se deben realizar medidas de mitigación a los efectos producidos por la construcción
9	Peligros	Riesgo y daño	Riesgos de accidentes, daño en el tránsito	Ligeramente	Temporal	Control de seguridad
Medio Ambiente Natural						
10	Tierra	Caract. topográficas ribera y lecho del río	Cambios valubles en la forma y condición en la topografía del terreno	Ligeramente	Ligeramente	Control de cambios limitados
		Condición geológica	Cambios en la condición geológica	No		
		Uso del terreno	Cambio en el uso original del terreno	Si	Ligeramente	Despreciable
		Erosión del suelo	Erosión de la capa vegetal superior por la lluvia, después del movimiento de tierra y remoción de la vegetación	Ligeramente	Temporal	Despreciable
11	Superficie del agua	Caract. Hidrológicas	Cambios o variación del flujo	No		
		Uso del agua	Cambio del uso actual del agua	No		
		Calidad del agua	Cambio en la calidad del agua	Ligeramente	Temporal	Despreciable
		Escombros flotando	Obstáculos flotando	No		
12	Especies y su población, habitat	Efecto de crecidas	Área afectada por crecidas	No		
		Vegetación / fauna terrestre	Obstrucción de especies valiosas, su comunidad y su habitat	No		
		Vida salvaje / flora terrestre	Obstrucción de la reproducción y extinción de especies, comunidades, habitat	No		
		Flora acuática	Obstrucción de especies valiosas	No		
13	Estética	Fauna acuática (peces)	Obstrucción de la reproducción y extinción de especies, comunidades, habitat	Ligeramente	Temporal	Despreciable
		Paisaje	Cambios de la topografía y vegetación debido al proyecto. Deterioro de la armonía estética por la estructura.	No		
Contaminación						
14	Atmósfera	Contaminación del aire	Contaminación causada por gases de escape o gases tóxicos de los vehículos	No		
15	Agua	Contaminación del agua	Contaminación por el aporte de sedimentos, arena y derrame en los ríos	Ligeramente	Temporal	Despreciable
16	Ruidos y vibración	Ruidos y vibraciones	Generación por maquinarias de construcción y el tránsito de vehículos	Ligeramente	Temporal	Control de la hora de operación
Evaluación total				¿Es la EIA preliminar necesaria para la implementación del proyecto?		
				Necesidad de Pre-EIA		

Componente ambiental	Identificación de actividades	Descripción de actividades	Evaluación EAI	Evaluación preliminar EIA	Comentarios (Razones)
Medio Ambiente Socio económico					
1 Tierra y Propiedad	Adquisición de tierras	Compensación por la transferencia de los derechos de propiedad	Si	Si la tierra es privada	Necesita compensación
	Re-asentamiento	Compensación por la transferencia de los derechos de residencia	Si	Pequeño criadero aves	Necesita compensación
2 Economía	Actividades económicas	Pérdida de las bases de las actividades económicas, tales como la tierra, y el cambio de la estructura económica.	No		
	Empleo	Aumento o disminución de la oportunidad de empleo	No		
3 Tránsito e Infraestructuras públicas	Tránsito	Impacto sobre las presentes condiciones del tránsito, incremento de la congestión	Temporal	Temporal	Se debe hacer un camino de desvío
	Infraestructuras públicas	Impacto sobre escuelas, hospitales, causados por el incremento del volumen de tránsito	No		
4 Comunidades	Desintegración de comunidades	División de la comunidad debido a la interrupción del tránsito del área	No		
5 Comodidad	Comodidades	Incremento o pérdida de las comodidades existentes	Incremento	Aumento	Condición estética
6 Históricas y Cultural	Propiedades históricas	Daño o pérdida del valor de los restos históricos y arqueológicos.	No		
	Propiedades culturales	Daño o pérdida del valor de las propiedades culturales	No		
7 Derechos establecidos	Derechos de agua y derechos comunes	Obstrucción de los derechos de pesca, agua, o otros derechos comunes	No		
8 Desechos	Desechos	Generación de desechos de construcción y demolición	Si	Temporal	Se deben realizar medidas de mitigación a los efectos producidos por la construcción
9 Peligros	Riesgo y daño	Riesgos de accidentes, daño en el tránsito	Ligeramente	Temporal	Control de seguridad
Medio Ambiente Natural					
10 Tierra	Caract. topográficas	Cambios valusbles en la forma y condición en la topografía del terreno	No		
	ribera y lecho del río				
	Condición geológica	Cambios en la condición geológica	No		
	Uso del terreno	Cambio en el uso original del terreno	No		
11 Superficie del agua	Erosión del suelo	Erosión de la capa vegetal superior por la lluvia, después del movimiento de tierra y remoción de la vegetación	Ligeramente	Temporal	Despreciable
	Caract. Hidrológicas	Cambios o variación del flujo	No		
	Uso del agua	Cambio del uso actual del agua	No		
	Calidad del agua	Cambio en la calidad del agua	Ligeramente	Temporal	Despreciable
12 Especies y su población, hábitat	Escombros flotando	Obstáculos flotando	No		
	Efecto de crecidas	Área afectada por crecidas	No		
	Vegetación / fauna terrestre	Obstrucción de especies valiosas, su comunidad y su hábitat	No		
	Vida salvaje / flora terrestre	Obstrucción de la reproducción y extinción de especies, comunidades, hábitat	No		
13 Estética	Flora acuática	Obstrucción de especies valiosas	No		
	Fauna acuática (peces)	Obstrucción de la reproducción y extinción de especies, comunidades, hábitat	Ligeramente	Temporal	Despreciable
14 Estética	Paisaje	Cambios de la topografía y vegetación debido al proyecto. Deterioro de la armonía estética por la estructura.	No		
Contaminación					
14 Atmósfera	Contaminación del aire	Contaminación causada por gases de escape o gases tóxicos de los vehículos	Ligeramente	Temporal	Control del polvo
15 Agua	Contaminación del agua	Contaminación por el aporte de sedimentos, arena y derrame en los ríos	Ligeramente	Temporal	Despreciable
16 Ruidos y vibración	Ruidos y vibraciones	Generación por maquinarias de construcción y el tránsito de vehículos	Ligeramente	Temporal	Control de la hora de operación
Evaluación total					
¿Es la EIA preliminar necesaria para la implementación del proyecto?			Necesidad de Pre-EIA		

N°	Componente ambiental	Identificación de actividades	Descripción de actividades	Evaluación EAI	Evaluación preliminar EIA	Comentarios (Razones)
Medio Ambiente Socio económico						
1	Tierra y Propiedad	Adquisición de tierras	Compensación por la transferencia de los derechos de propiedad	Sí	Si la tierra es privada	Necesita compensación
		Re-asentamiento	Compensación por la transferencia de los derechos de residencia	No		
2	Economía	Actividades económicas	Pérdida de las bases de las actividades económicas, tales como la tierra, y el cambio de la estructura económica.	No		
		Empleo	Aumento o disminución de la oportunidad de empleo	No		
3	Tránsito e Infraestructuras públicas	Tránsito	Impacto sobre las presentes condiciones del tránsito, incremento de la congestión	Temporal	Temporal	Uso del puente existente como paso del desvío
		Infraestructuras públicas	Impacto sobre escuelas, hospitales, causados por el incremento del volumen de tránsito	No		
4	Comunidades	Desintegración de comunidades	División de la comunidad debido a la interrupción del tránsito del área	No		
5	Comodidad	Comodidades	Incremento o pérdida de las comodidades existentes	Incremento	Aumento	Condición estética
6	Históricos y Cultural	Propiedades históricas	Daño o pérdida del valor de los restos históricos y arqueológicos.	No		
		Propiedades culturales	Daño o pérdida del valor de las propiedades culturales	No		
7	Derechos establecidos	Derechos de agua y derechos comunes	Obstrucción de los derechos de pesca, agua, o otros derechos comunes	No		
8	Desechos	Desechos	Generación de desechos de construcción y demolición	Sí	Temporal	Obligación a la construcción al lado
9	Peligros	Riesgo y daño	Riesgos de accidentes, daño en el tránsito	Ligeramente	Temporal	Control de seguridad
Medio Ambiente Natural						
10	Tierra	Caract. topográficas /ribera y lecho del río	Cambios valubles en la forma y condición en la topografía del terreno	No		
		Condición geológica	Cambios en la condición geológica	No		
		Uso del terreno	Cambio en el uso original del terreno	No		
		Erosión del suelo	Erosión de la capa vegetal superior por la lluvia, después del movimiento de tierra y remoción de la vegetación	Ligeramente	Temporal	Despreciable
11	Superficie del agua	Caract. Hidrológicas	Cambios o variación del flujo	No		
		Uso del agua	Cambio del uso actual del agua	No		
		Calidad del agua	Cambio en la calidad del agua	Ligeramente	Temporal	Despreciable
		Escombros flotando	Obstáculos flotando	No		
		Efecto de crecidas	Área afectada por crecidas	No		
12	Especies y su población, habitat	Vegetación / fauna terrestre	Obstrucción de especies valiosas, su comunidad y su habitat	No		
		Vida salvaje / flora terrestre	Obstrucción de la reproducción y extinción de especies, comunidades, habitat	No		
		Flora acuática	Obstrucción de especies valiosas	No		
		Fauna acuática (peces)	Obstrucción de la reproducción y extinción de especies, comunidades, habitat	Ligeramente	Temporal	Despreciable
13	Estética	Paisaje	Cambios de la topografía y vegetación debido al proyecto. Deterioro de la armonía estética por la estructura.	No		
Contaminación						
14	Atmósfera	Contaminación del aire	Contaminación causada por gases de escape o gases tóxicos de los vehículos	Ligeramente	Temporal	Control del polvo
15	Agua	Contaminación del agua	Contaminación por el aporte de sedimentos, arena y derrame en los ríos	Ligeramente	Temporal	Despreciable
16	Ruidos y vibración	Ruidos y vibraciones	Generación por maquinarias de construcción y el tránsito de vehículos	Ligeramente	Temporal	Control de la hora de operación
Evaluación total				¿Es la EIA preliminar necesaria para la implementación del proyecto?		
				Necesidad de Pre-EIA		

Formulario para las consideraciones de Impacto Ambiental, Ubicación del proyecto: N° 20 Nombre del puente: Los Cardos N° 9
 Región: VI, Libertador Bernardo O'Higgins Provincia: Colchagua (Reparar: puente existente de Madera)

N°	Componente ambiental	Identificación de actividades	Descripción de actividades	Evaluación EAI	Evaluación preliminar EIA	Comentarios (Razones)
Medio Ambiente Socio económico						
1	Tierra y Propiedad	Adquisición de tierras	Compensación por la transferencia de los derechos de propiedad	No		
		Re-asentamiento	Compensación por la transferencia de los derechos de residencia	No		
2	Economía	Actividades económicas	Pérdida de las bases de las actividades económicas, tales como la tierra, y el cambio de la estructura económica.	No		
		Empleo	Aumento o disminución de la oportunidad de empleo	No		
3	Tránsito e Infraestructuras públicas	Tránsito	Impacto sobre las presentes condiciones del tránsito, incremento de la congestión	Temporal		Uso parcial de espacio de la carpeta
		Infraestructuras públicas	Impacto sobre escuelas, hospitales, causados por el incremento del volumen de tránsito	No		
4	Comunidades	Desintegración de comunidades	División de la comunidad debido a la interrupción del tránsito del área	No		
5	Comodidad	Comodidades	Incremento o pérdida de las comodidades existentes	Incremento		Condición estética
6	Históricos y Cultural	Propiedades históricas	Daño o pérdida del valor de los restos históricos y arqueológicos.	No		
		Propiedades culturales	Daño o pérdida del valor de las propiedades culturales	No		
7	Derechos establecidos	Derechos de agua y derechos comunes	Obstrucción de los derechos de pesca, agua, o otros derechos comunes	No		
8	Desechos	Desechos	Generación de desechos de construcción y demolición	No		
9	Peligros	Riesgo y daño	Riesgos de accidentes, daño en el tránsito	No		
Medio Ambiente Natural						
10	Tierra	Caract. topográficas (ribera y lecho del río)	Cambios valiables en la forma y condición en la topografía del terreno	No		
		Condición geológica	Cambios en la condición geológica	No		
		Uso del terreno	Cambio en el uso original del terreno	No		
		Erosión del suelo	Erosión de la capa vegetal superior por la lluvia, después del movimiento de tierra y remoción de la vegetación	No		
11	Superficie del agua	Caract. Hidrológicas	Cambios o variación del flujo	No		
		Uso del agua	Cambio del uso actual del agua	No		
		Calidad del agua	Cambio en la calidad del agua	No		
		Escombros flotando	Obstáculos flotando	No		
		Efecto de crecidas	Área afectada por crecidas	No		
12	Especies y su población, habitat	Vegetación / fauna terrestre	Obstrucción de especies valiosas, su comunidad y su habitat	No		
		Vida salvaje / flora terrestre	Obstrucción de la reproducción y extinción de especies, comunidades, habitat	No		
		Flora acuática	Obstrucción de especies valiosas	No		
		Fauna acuática (peces)	Obstrucción de la reproducción y extinción de especies, comunidades, habitat	No		
13	Estética	Paisaje	Cambios de la topografía y vegetación debido al proyecto. Deterioro de la armonía estética por la estructura.	No		
Contaminación						
14	Atmósfera	Contaminación del aire	Contaminación causada por gases de escape o gases tóxicos de los vehículos	No		
15	Agua	Contaminación del agua	Contaminación por el aporte de sedimentos, arena y derrame en los ríos	No		
16	Ruidos y vibración	Ruidos y vibraciones	Generación por maquinarias de construcción y el tránsito de vehículos	No		
Evaluación total				Necesidad de Pre-EIA		
¿Es la EIA preliminar necesaria para la implementación del proyecto?						

Nº	Componente ambiental	Identificación de actividades	Descripción de actividades	Evaluación EAI	Evaluación preliminar EIA	Comentarios (Razones)
Medio Ambiente Socio económico						
1	Tierra y Propiedad	Adquisición de tierras	Compensación por la transferencia de los derechos de propiedad	No		
		Re-asentamiento	Compensación por la transferencia de los derechos de residencia	No		
2	Economía	Actividades económicas	Pérdida de las bases de las actividades económicas, tales como la tierra, y el cambio de la estructura económica.	No		
		Empleo	Aumento o disminución de la oportunidad de empleo	No		
3	Tránsito e Infraestructuras públicas	Tránsito	Impacto sobre las presentes condiciones del tránsito, incremento de la congestión	Temporal		Uso parcial de espacio de la carpeta
		Infraestructuras públicas	Impacto sobre escuelas, hospitales, causados por el incremento del volumen de tránsito	No		
4	Comunidades	Desintegración de comunidades	División de la comunidad debido a la interrupción del tránsito del área	No		
5	Comodidad	Comodidades	Incremento o pérdida de las comodidades existentes	Incremento		Condición estética
6	Históricos y Cultural	Propiedades históricas	Daño o pérdida del valor de los restos históricos y arqueológicos.	No		
		Propiedades culturales	Daño o pérdida del valor de las propiedades culturales	No		
7	Derechos establecidos	Derechos de agua y derechos comunes	Obstrucción de los derechos de pesca, agua, o otros derechos comunes	No		
8	Desechos	Desechos	Generación de desechos de construcción y demolición	No		
9	Peligros	Riesgo y daño	Riesgos de accidentes, daño en el tránsito	No		
Medio Ambiente Natural						
10	Tierra	Caract. topográficas	Cambios valuables en la forma y condición en la topografía del terreno	No		
		líbera y lecho del río				
		Condición geológica	Cambios en la condición geológica	No		
		Uso del terreno	Cambio en el uso original del terreno	No		
11	Superficie del agua	Erosión del suelo	Erosión de la capa vegetal superior por la lluvia, después del movimiento de tierra y remoción de la vegetación	No		
		Caract. Hidrológicas	Cambios o variación del flujo	No		
		Uso del agua	Cambio del uso actual del agua	No		
		Calidad del agua	Cambio en la calidad del agua	No		
		Escombros flotando	Obstáculos flotando	No		
12	Especies y su población, hábitat	Efecto de crecidas	Área afectada por crecidas	No		
		Vegetación / fauna terrestre	Obstrucción de especies valiosas, su comunidad y su hábitat	No		
		Vida salvaje / flora terrestre	Obstrucción de la reproducción y extinción de especies, comunidades, hábitat	No		
		Flora acuática	Obstrucción de especies valiosas	No		
13	Estética	Fauna acuática (peces)	Obstrucción de la reproducción y extinción de especies, comunidades, hábitat	No		
		Paisaje	Cambios de la topografía y vegetación debido al proyecto. Deterioro de la armonía estética por la estructura.	No		
Contaminación						
14	Atmósfera	Contaminación del aire	Contaminación causada por gases de escape o gases tóxicos de los vehículos	No		
15	Agua	Contaminación del agua	Contaminación por el aporte de sedimentos, arena y derrame en los ríos	No		
16	Ruidos y vibración	Ruidos y vibraciones	Generación por maquinarias de construcción y el tránsito de vehículos	No		
Evaluación total				No hay necesidad de Pre-EIA		
¿Es la EIA preliminar necesaria para la implementación del proyecto?						

N°	Componente ambiental	Identificación de actividades	Descripción de actividades	Evaluación EAI	Evaluación preliminar EIA	Comentarios (Razones)
Medio Ambiente Socio económico						
1	Tierra y Propiedad	Adquisición de tierras	Compensación por la transferencia de los derechos de propiedad	No		
		Re-asentamiento	Compensación por la transferencia de los derechos de residencia	No		
2	Economía	Actividades económicas	Pérdida de las bases de las actividades económicas, tales como la tierra, y el cambio de la estructura económica.	No		
		Empleo	Aumento o disminución de la oportunidad de empleo	No		
3	Tránsito e Infraestructuras públicas	Tránsito	Impacto sobre las presentes condiciones del tránsito, incremento de la congestión	Temporal		Uso parcial de espacio de la carpeta
		Infraestructuras públicas	Impacto sobre escuelas, hospitales, causados por el incremento del volumen de tránsito	No		
4	Comunidades	Desintegración de comunidades	División de la comunidad debido a la interrupción del tránsito del área	No		
5	Comodidad	Comodidades	Incremento o pérdida de las comodidades existentes	Incremento		Condición estética
6	Históricos y Cultural	Propiedades históricas	Daño o pérdida del valor de los restos históricos y arqueológicos.	No		
		Propiedades culturales	Daño o pérdida del valor de las propiedades culturales	No		
7	Derechos establecidos	Derechos de agua y derechos comunes	Obstrucción de los derechos de pesca, agua, o otros derechos comunes	No		
8	Desechos	Desechos	Generación de desechos de construcción y demolición	No		
9	Peligros	Riesgo y daño	Riesgos de accidentes, daño en el tránsito	No		
Medio Ambiente Natural						
10	Tierra	Caract. topográficas /ribera y lecho del río	Cambios valuables en la forma y condición en la topografía del terreno	No		
		Condición geológica	Cambios en la condición geológica	No		
		Uso del terreno	Cambio en el uso original del terreno	No		
		Erosión del suelo	Erosión de la capa vegetal superior por la lluvia, después del movimiento de tierra y remoción de la vegetación	No		
11	Superficie del agua	Caract. Hidrológicas	Cambios o variación del flujo	No		
		Uso del agua	Cambio del uso actual del agua	No		
		Calidad del agua	Cambio en la calidad del agua	No		
		Escombros flotando	Obstáculos flotando	No		
12	Especies y su población, habitat	Vegetación / fauna terrestre	Obstrucción de especies valiosas, su comunidad y su habitat	No		
		Vida salvaje / flora terrestre	Obstrucción de la reproducción y extinción de especies, comunidades, habitat	No		
		Flora acuática	Obstrucción de especies valiosas	No		
		Fauna acuática (peces)	Obstrucción de la reproducción y extinción de especies, comunidades, habitat	No		
13	Estética	Paisaje	Cambios de la topografía y vegetación debido al proyecto. Deterioro de la armonía estética por la estructura.	No		
Contaminación						
14	Atmósfera	Contaminación del aire	Contaminación causada por gases de escape o gases tóxicos de los vehículos	No		
15	Agua	Contaminación del agua	Contaminación por el aporte de sedimentos, arena y derrame en los ríos	No		
16	Ruidos y vibración	Ruidos y vibraciones	Generación por maquinarias de construcción y el tránsito de vehículos	No		
Evaluación total				No hay necesidad de Pre-EIA		
¿Es la EIA preliminar necesaria para la implementación del proyecto?						

N°	Componente ambiental	Identificación de actividades	Descripción de actividades	Evaluación EAI	Evaluación preliminar EIA	Comentarios (Razones)
Medio Ambiente Socio económico						
1	Tierra y Propiedad	Adquisición de tierras	Compensación por la transferencia de los derechos de propiedad	No		
		Re-asentamiento	Compensación por la transferencia de los derechos de residencia	No		
2	Economía	Actividades económicas	Pérdida de las bases de las actividades económicas, tales como la tierra, y el cambio de la estructura económica.	No		
		Empleo	Aumento o disminución de la oportunidad de empleo	No		
3	Tránsito e Infraestructuras públicas	Tránsito	Impacto sobre las presentes condiciones del tránsito, incremento de la congestión	Temporal		Uso parcial de espacio de la carpeta
		Infraestructuras públicas	Impacto sobre escuelas, hospitales, causados por el incremento del volumen de tránsito	No		
4	Comunidades	Desintegración de comunidades	División de la comunidad debido a la interrupción del tránsito del área	No		
5	Comodidad	Comodidades	Incremento o pérdida de las comodidades existentes	Incremento		Condición estética
6	Históricos y Cultural	Propiedades históricas	Daño o pérdida del valor de los restos históricos y arqueológicos.	No		
		Propiedades culturales	Daño o pérdida del valor de las propiedades culturales	No		
7	Derechos establecidos	Derechos de agua y derechos comunes	Obstrucción de los derechos de pesca, agua, o otros derechos comunes	No		
8	Desechos	Desechos	Generación de desechos de construcción y demolición	No		
9	Peligros	Riesgo y daño	Riesgos de accidentes, daño en el tránsito	No		
Medio Ambiente Natural						
#	Tierra	Caract. topográficas / ribera y lecho del río	Cambios valuables en la forma y condición en la topografía del terreno	No		
		Condición geológica	Cambios en la condición geológica	No		
		Uso del terreno	Cambio en el uso original del terreno	No		
		Erosión del suelo	Erosión de la capa vegetal superior por la lluvia, después del movimiento de tierra y remoción de la vegetación.	No		
#	Superficie del agua	Caract. Hidrológicas	Cambios o variación del flujo	No		
		Uso del agua	Cambio del uso actual del agua	No		
		Calidad del agua	Cambio en la calidad del agua	No		
		Escombros flotando	Obstáculos flotando	No		
#	Especies y su población, habitat	Efecto de crecidas	Área afectada por crecidas	No		
		Vegetación / fauna terrestre	Obstrucción de especies valiosas, su comunidad y su habitat	No		
		Vida salvaje / flora terrestre	Obstrucción de la reproducción y extinción de especies, comunidades, habitat	No		
		Flora acuática	Obstrucción de especies valiosas	No		
#	Estética	Fauna acuática (peces)	Obstrucción de la reproducción y extinción de especies, comunidades, habitat	No		
		Paisaje	Cambios de la topografía y vegetación debido al proyecto. Deterioro de la armonía estética por la estructura.	No		
Contaminación						
#	Atmósfera	Contaminación del aire	Contaminación causada por gases de escape o gases tóxicos de los vehículos	No		
#	Agua	Contaminación del agua	Contaminación por el aporte de sedimentos, arena y derrame en los ríos	No		
#	Ruidos y vibración	Ruidos y vibraciones	Generación por maquinarias de construcción y el tránsito de vehículos	No		
Evaluación total				No hay Necesidad de Pre-EIA		
¿Es la EIA preliminar necesaria para la implementación del proyecto?						

N°	Componente ambiental	Identificación de actividades	Descripción de actividades	Evaluación EAI	Evaluación preliminar EIA	Comentarios (Razones)
Medio Ambiente Socio económico						
1	Tierra y Propiedad	Adquisición de tierras	Compensación por la transferencia de los derechos de propiedad	Si	Si la tierra es privada	Necesita compensación
		Re-aseñamiento	Compensación por la transferencia de los derechos de residencia	No		
2	Economía	Actividades económicas	Pérdida de las bases de las actividades económicas, tales como la tierra, y el cambio de la estructura económica.	No		
		Empleo	Aumento o disminución de la oportunidad de empleo	No		
3	Tránsito e Infraestructuras públicas	Tránsito	Impacto sobre las presentes condiciones del tránsito, incremento de la congestión	Temporal	Temporal	Uso del puente existente como camino de desvío
		Infraestructuras públicas	Impacto sobre escuelas, hospitales, causados por el incremento del volumen de tránsito	No		
4	Comunidades	Desintegración de comunidades	División de la comunidad debido a la interrupción del tránsito del área	No		
5	Comodidad	Comodidades	Incremento o pérdida de las comodidades existentes	Incremento	Aumento	Condición estética
6	Históricos y Cultural	Propiedades históricas	Daño o pérdida del valor de los restos históricos y arqueológicos.	No		
		Propiedades culturales	Daño o pérdida del valor de las propiedades culturales	No		
7	Derechos establecidos	Derechos de agua y derechos comunes	Obstrucción de los derechos de pesca, agua, o otros derechos comunes	No		
8	Desechos	Desechos	Generación de desechos de construcción y demolición	Si	Temporal	Obligación a la construcción al lado
9	Peligros	Riesgo y daño	Riesgos de accidentes, daño en el tránsito	Ligeramente	Temporal	Control de seguridad
Medio Ambiente Natural						
10	Tierra	Caract. topográficas /ribera y lecho del río	Cambios valubles en la forma y condición en la topografía del terreno	No		
		Condición geológica	Cambios en la condición geológica	No		
		Uso del terreno	Cambio en el uso original del terreno	No		
		Erosión del suelo	Erosión de la capa vegetal superior por la lluvia, después del movimiento de tierra y remoción de la vegetación	Ligeramente	Temporal	Despreciable
11	Superficie del agua	Caract. Hidrológicas	Cambios o variación del flujo	No		
		Uso del agua	Cambio del uso actual del agua	No		
		Calidad del agua	Cambio en la calidad del agua	Ligeramente	Temporal	Despreciable
		Escombros flotando	Obstáculos flotando	No		
12	Especies y su población, habitat	Efecto de crecidas	Área afectada por crecidas	No		
		Vegetación / fauna terrestre	Obstrucción de especies valiosas, su comunidad y su habitat	No		
		Vida salvaje / flora terrestre	Obstrucción de la reproducción y extinción de especies, comunidades, habitat	Ligeramente	Si hay cerca ganado vacuno	Cuidado para con el ganado
		Flora acuática	Obstrucción de especies valiosas	No		
13	Estética	Fauna acuática (peces)	Obstrucción de la reproducción y extinción de especies, comunidades, habitat	Ligeramente	Temporal	Despreciable
		Paisaje	Cambios de la topografía y vegetación debido al proyecto. Deterioro de la armonía estética por la estructura.	No		
Contaminación						
14	Atmósfera	Contaminación del aire	Contaminación causada por gases de escape o gases tóxicos de los vehículos	Ligeramente	Temporal	Control del polvo
15	Agua	Contaminación del agua	Contaminación por el aporte de sedimentos, arena y derrame en los ríos	Ligeramente	Temporal	Despreciable
16	Ruidos y vibración	Ruidos y vibraciones	Generación por maquinarias de construcción y el tránsito de vehículos	Ligeramente	Temporal	Cuidado para con el ganado
Evaluación total				¿Es la EIA preliminar necesaria para la implementación del proyecto?		Necesidad de Pre-EIA

Componente ambiental N°	Identificación de actividades	Descripción de actividades	Evaluación EAI	Evaluación preliminar EIA	Comentarios (Razones)
Medio Ambiente Socio económico					
1	Tierra y Propiedad	Adquisición de tierras	Compensación por la transferencia de los derechos de propiedad	No	
		Re-asentamiento	Compensación por la transferencia de los derechos de residencia	No	
2	Economía	Actividades económicas	Pérdida de las bases de las actividades económicas, tales como la tierra, y el cambio de la estructura económica.	No	
		Empleo	Aumento o disminución de la oportunidad de empleo	No	
3	Tránsito e Infraestructuras públicas	Tránsito	Impacto sobre las presentes condiciones del tránsito, incremento de la congestión	Temporal	Uso parcial de espacio de la carpeta
		Infraestructuras públicas	Impacto sobre escuelas, hospitales, causados por el incremento del volumen de tránsito	No	
4	Comunidades	Desintegración de comunidades	División de la comunidad debido a la interrupción del tránsito del área	No	
5	Comodidad	Comodidades	Incremento o pérdida de las comodidades existentes	Incremento	Condición estética
6	Históricos y Cultural	Propiedades históricas	Daño o pérdida del valor de los restos históricos y arqueológicos.	No	
		Propiedades culturales	Daño o pérdida del valor de las propiedades culturales	No	
7	Derechos establecidos	Derechos de agua y derechos comunes	Obstrucción de los derechos de pesca, agua, o otros derechos comunes	No	
8	Desechos	Desechos	Generación de desechos de construcción y demolición	No	
9	Peligros	Riesgo y daño	Riesgos de accidentes, daño en el tránsito	No	
Medio Ambiente Natural					
#	Tierra	Caract. topográficas /ribera y lecho del río	Cambios valuables en la forma y condición en la topografía del terreno	No	
		Condición geológica	Cambios en la condición geológica	No	
		Uso del terreno	Cambio en el uso original del terreno	No	
		Erosión del suelo	Erosión de la capa vegetal superior por la lluvia, después del movimiento de tierra y remoción de la vegetación	No	
#	Superficie del agua	Caract. Hidrológicas	Cambios o variación del flujo	No	
		Uso del agua	Cambio del uso actual del agua	No	
		Calidad del agua	Cambio en la calidad del agua	No	
		Escombros flotando	Obstáculos flotando	No	
#	Especies y su población, hábitat	Efecto de crecidas	Área afectada por crecidas	No	
		Vegetación / fauna terrestre	Obstrucción de especies valiosas, su comunidad y su hábitat	No	
		Vida salvaje / flora terrestre	Obstrucción de la reproducción y extinción de especies, comunidades, hábitat	No	
		Flora acuática	Obstrucción de especies valiosas	No	
#	Estética	Fauna acuática (peces)	Obstrucción de la reproducción y extinción de especies, comunidades, hábitat	No	
		Paísaje	Cambios de la topografía y vegetación debido al proyecto. Deterioro de la armonía estética por la estructura.	No	
Contaminación					
#	Atmósfera	Contaminación del aire	Contaminación causada por gases de escape o gases tóxicos de los vehículos	No	
#	Agua	Contaminación del agua	Contaminación por el aporte de sedimentos, arena y derrame en los ríos	No	
#	Ruidos y vibración	Ruidos y vibraciones	Generación por maquinarias de construcción y el tránsito de vehículos	No	
Evaluación total			¿Es la EIA preliminar necesaria para la implementación del proyecto?		
			No hay necesidad de Pre-EIA		

Formulario para las consideraciones de Impacto Ambiental, Ubicación del proyecto: N° 69 Nombre del puente: Miraflores N° 15
 Región: IX, La Araucanía Provincia: Malleco (Reparar: puente existente de madera)

N°	Componente ambiental	Identificación de actividades	Descripción de actividades	Evaluación EAI	Evaluación preliminar EIA	Comentarios (Razones)
Medio Ambiente Socio económico						
1	Tierra y Propiedad	Adquisición de tierras	Compensación por la transferencia de los derechos de propiedad	No		
		Re-asentamiento	Compensación por la transferencia de los derechos de residencia	No		
2	Economía	Actividades económicas	Pérdida de las bases de las actividades económicas, tales como la tierra, y el cambio de la estructura económica.	No		
		Empleo	Aumento o disminución de la oportunidad de empleo	No		
3	Tránsito e Infraestructuras públicas	Tránsito	Impacto sobre las presentes condiciones del tránsito, incremento de la congestión	Temporal		Uso parcial de espacio de la carpeta
		Infraestructuras públicas	Impacto sobre escuelas, hospitales, causados por el incremento del volumen de tránsito	No		
4	Comunidades	Desintegración de comunidades	División de la comunidad debido a la interrupción del tránsito del área	No		
5	Comodidad	Comodidades	Incremento o pérdida de las comodidades existentes	Incremento		Condición estética
6	Históricos y Cultural	Propiedades históricas	Daño o pérdida del valor de los restos históricos y arqueológicos.	No		
		Propiedades culturales	Daño o pérdida del valor de las propiedades culturales	No		
7	Derechos establecidos	Derechos de agua y derechos comunes	Obstrucción de los derechos de pesca, agua, o otros derechos comunes	No		
8	Desechos	Desechos	Generación de desechos de construcción y demolición	No		
9	Peligros	Riesgo y daño	Riesgos de accidentes, daño en el tránsito	No		
Medio Ambiente Natural						
#	Tierra	Caract. topográficas /ribera y lecho del río	Cambios valubles en la forma y condición en la topografía del terreno	No		
		Condición geológica	Cambios en la condición geológica	No		
		Uso del terreno	Cambio en el uso original del terreno	No		
		Erosión del suelo	Erosión de la capa vegetal superior por la lluvia, después del movimiento de tierra y remoción de la vegetación	No		
#	Superficie del agua	Caract. Hidrológicas	Cambios o variación del flujo	No		
		Uso del agua	Cambio del uso actual del agua	No		
		Calidad del agua	Cambio en la calidad del agua	No		
		Escombros flotando	Obstáculos flotando	No		
		Efecto de crecidas	Área afectada por crecidas	No		
#	Especies y su población, habitat	Vegetación / fauna terrestre	Obstrucción de especies valiosas, su comunidad y su habitat	No		
		Vida salvaje / flora terrestre	Obstrucción de la reproducción y extinción de especies, comunidades, habitat	No		
		Flora acuática	Obstrucción de especies valiosas	No		
		Fauna acuática (peces)	Obstrucción de la reproducción y extinción de especies, comunidades, habitat	No		
#	Estética	Paisaje	Cambios de la topografía y vegetación debido al proyecto. Deterioro de la armonía estética por la estructura.	No		
Contaminación						
#	Atrósfera	Contaminación del aire	Contaminación causada por gases de escape o gases tóxicos de los vehículos	No		
#	Agua	Contaminación del agua	Contaminación por el aporte de sedimentos, arena y derrame en los ríos	No		
#	Ruidos y vibración	Ruidos y vibraciones	Generación por maquinarias de construcción y el tránsito de vehículos	No		
Evaluación total				No hay necesidad de Pre-EIA		
¿Es la EIA preliminar necesaria para la implementación del proyecto?						

N°	Componente ambiental	Identificación de actividades	Descripción de actividades	Evaluación EAI	Evaluación preliminar EIA	Comentarios (Razones)
Medio Ambiente Socio económico						
1	Tierra y Propiedad	Adquisición de tierras	Compensación por la transferencia de los derechos de propiedad	No		
		Re-asentamiento	Compensación por la transferencia de los derechos de residencia	No		
2	Economía	Actividades económicas	Pérdida de las bases de las actividades económicas, tales como la tierra, y el cambio de la estructura económica.	No		
		Empleo	Aumento o disminución de la oportunidad de empleo	Incremento		Periodo de construcción
3	Tránsito e Infraestructuras públicas	Tránsito	Impacto sobre las presentes condiciones del tránsito, incremento de la congestión	Temporal		Uso parcial de espacio de la carpeta
		Infraestructuras públicas	Impacto sobre escuelas, hospitales, causados por el incremento del volumen de tránsito	No		
4	Comunidades	Desintegración de comunidades	División de la comunidad debido a la interrupción del tránsito del área	No		
5	Comodidad	Comodidades	Incremento o pérdida de las comodidades existentes	Incremento		Condición estética
6	Históricos y Cultural	Propiedades históricas	Daño o pérdida del valor de los restos históricos y arqueológicos.	No		
		Propiedades culturales	Daño o pérdida del valor de las propiedades culturales	No		
7	Derechos establecidos	Derechos de agua y derechos comunes	Obstrucción de los derechos de pesca, agua, o otros derechos comunes	No		
8	Desechos	Desechos	Generación de desechos de construcción y demolición	No		
9	Peligros	Riesgo y daño	Riesgos de accidentes, daño en el tránsito	No		
Medio Ambiente Natural						
10	Tierra	Caract. topográficas /ribera y lecho del río	Cambios valuables en la forma y condición en la topografía del terreno	No		
		Condición geológica	Cambios en la condición geológica	No		
		Uso del terreno	Cambio en el uso original del terreno	No		
		Erosión del suelo	Erosión de la capa vegetal superior por la lluvia, después del movimiento de tierra y remoción de la vegetación	Temporal		Periodo de construcción
11	Superficie del agua	Caract. Hidrológicas	Cambios o variación del flujo	No		
		Uso del agua	Cambio del uso actual del agua	No		
		Calidad del agua	Cambio en la calidad del agua	Temporal		Periodo de construcción
		Escombros flotando	Obstáculos flotando	No		
12	Especies y su población, habitat	Efecto de crecidas	Área afectada por crecidas	No		
		Vegetación / fauna terrestre	Obstrucción de especies valiosas, su comunidad y su habitat	No		
		Vida salvaje / flora terrestre	Obstrucción de la reproducción y extinción de especies, comunidades, habitat	No		
		Flora acuática	Obstrucción de especies valiosas	No		
13	Estética	Fauna acuática (peces)	Obstrucción de la reproducción y extinción de especies, comunidades, habitat	Temporal		Periodo de construcción
		Paisaje	Cambios de la topografía y vegetación debido al proyecto. Deterioro de la armonía estética por la estructura.	No		
Contaminación						
14	Atmósfera	Contaminación del aire	Contaminación causada por gases de escape o gases tóxicos de los vehículos	Temporal		Periodo de construcción
15	Agua	Contaminación del agua	Contaminación por el aporte de sedimentos, arena y derrame en los ríos	Temporal		Periodo de construcción
16	Ruidos y vibración	Ruidos y vibraciones	Generación por maquinarias de construcción y el tránsito de vehículos	Temporal		Periodo de construcción
Evaluación total				Necesidad de Pre-EIA		
¿Es la EIA preliminar necesaria para la implementación del proyecto?						

Formulario para las consideraciones de Impacto Ambiental, Ubicación del Proyecto: N° 32 Nombre del puente: Medina N° 17
 Región: IX, La Araucanía Provincia: Cautín (Reparar: puente existente de madera)

N°	Componente ambiental	Identificación de actividades	Descripción de actividades	Evaluación EAI	Evaluación preliminar EIA	Contentarios (Razones)
Medio Ambiente Socio económico						
1	Tierra y Propiedad	Adquisición de tierras	Compensación por la transferencia de los derechos de propiedad	No		
		Re-aseguramiento	Compensación por la transferencia de los derechos de residencia	No		
2	Economía	Actividades económicas	Pérdida de las bases de las actividades económicas, tales como la tierra, y el cambio de la estructura económica.	No		
		Empleo	Aumento o disminución de la oportunidad de empleo	No		
3	Tránsito e Infraestructuras públicas	Tránsito	Impacto sobre las presentes condiciones del tránsito, incremento de la congestión	Temporal		Uso parcial de espacio de la carpeta
		Infraestructuras públicas	Impacto sobre escuelas, hospitales, causados por el incremento del volumen de tránsito	No		
4	Comunidades	Desintegración de comunidades	División de la comunidad debido a la interrupción del tránsito del área	No		
5	Comodidad	Comodidades	Incremento o pérdida de las comodidades existentes	Incrementar		Condición estética
6	Históricos y Cultural	Propiedades históricas	Daño o pérdida del valor de los restos históricos y arqueológicos.	No		
		Propiedades culturales	Daño o pérdida del valor de las propiedades culturales	No		
7	Derechos establecidos	Derechos de agua y derechos comunes	Obstrucción de los derechos de pesca, agua, o otros derechos comunes	No		
8	Desechos	Desechos	Generación de desechos de construcción y demolición	No		
9	Peligros	Riesgo y daño	Riesgos de accidentes, daño en el tránsito	No		
Medio Ambiente Natural						
10	Tierra	Caract. topográficas /ribera y lecho del río	Cambios valiables en la forma y condición en la topografía del terreno	No		
		Condición geológica	Cambios en la condición geológica	No		
		Uso del terreno	Cambio en el uso original del terreno	No		
		Erosión del suelo	Erosión de la capa vegetal superior por la lluvia, después del movimiento de tierra y remoción de la vegetación	No		
11	Superficie del agua	Caract. Hidrológicas	Cambios o variación del flujo	No		
		Uso del agua	Cambio del uso actual del agua	No		
		Calidad del agua	Cambio en la calidad del agua	No		
		Escombros flotando	Obstáculos flotando	No		
		Efecto de crecidas	Área afectada por crecidas	No		
12	Especies y su población, habitat	Vegetación / fauna terrestre	Obstrucción de especies valiosas, su comunidad y su habitat	No		
		Vida salvaje / flora terrestre	Obstrucción de la reproducción y extinción de especies, comunidades, habitat	No		
		Flora acuática	Obstrucción de especies valiosas	No		
		Fauna acuática (peces)	Obstrucción de la reproducción y extinción de especies, comunidades, habitat	No		
13	Estética	Paisaje	Cambios de la topografía y vegetación debido al proyecto. Deterioro de la armonía estética por la estructura.	No		
Contaminación						
14	Atmósfera	Contaminación del aire	Contaminación causada por gases de escape o gases tóxicos de los vehículos	No		
15	Agua	Contaminación del agua	Contaminación por el aporte de sedimentos, arena y derrame en los ríos	No		
16	Ruidos y vibración	Ruidos y vibraciones	Generación por maquinarias de construcción y el tránsito de vehículos	No		
Evaluación total				No hay necesidad de Pre-EIA		
¿Es la EIA preliminar necesaria para la implementación del proyecto?						

N°	Componente ambiental	Identificación de actividades	Descripción de actividades	Evaluación EAI	Evaluación preliminar EIA	Comentarios (Razones)
Medio Ambiente Socio económico						
1	Tierra y Propiedad	Adquisición de tierras	Compensación por la transferencia de los derechos de propiedad	No		
		Re-aseguramiento	Compensación por la transferencia de los derechos de residencia	No		
2	Economía	Actividades económicas	Pérdida de las bases de las actividades económicas, tales como la tierra, y el cambio de la estructura económica.	No		
		Empleo	Aumento o disminución de la oportunidad de empleo	Se incrementa ligeramente	Temporalmente	
3	Tránsito e Infraestructuras públicas	Tránsito	Impacto sobre las presentes condiciones del tránsito, incremento de la congestión	Temporal		Uso parcial de espacio de la carpeta
		Infraestructuras públicas	Impacto sobre escuelas, hospitales, causados por el incremento del volumen de tránsito	No		
4	Comunidades	Desintegración de comunidades	División de la comunidad debido a la interrupción del tránsito del área	No		
5	Comodidad	Comodidades	Incremento o pérdida de las comodidades existentes	Incremento		Condición estética
6	Históricos y Cultural	Propiedades históricas	Daño o pérdida del valor de los restos históricos y arqueológicos.	No		
		Propiedades culturales	Daño o pérdida del valor de las propiedades culturales	No		
7	Derechos establecidos	Derechos de agua y derechos comunes	Obstrucción de los derechos de pesca, agua, o otros derechos comunes	No		
8	Desechos	Desechos	Generación de desechos de construcción y demolición	No		
9	Peligros	Riesgo y daño	Riesgos de accidentes, daño en el tránsito	No		
Medio Ambiente Natural						
10	Tierra	Caract. topográficas (ribera y lecho del río)	Cambios valiables en la forma y condición en la topografía del terreno	No		
		Condición geológica	Cambios en la condición geológica	No		
		Uso del terreno	Cambio en el uso original del terreno	No		
		Erosión del suelo	Erosión de la capa vegetal superior por la lluvia, después del movimiento de tierra y remoción de la vegetación	No		
11	Superficie del agua	Caract. Hidrológicas	Cambios o variación del flujo	No		
		Uso del agua	Cambio del uso actual del agua	No		
		Calidad del agua	Cambio en la calidad del agua	No		
		Escombros flotando	Obstáculos flotando	No		
		Efecto de crecidas	Área afectada por crecidas	No		
12	Especies y su población, habitat	Vegetación / fauna terrestre	Obstrucción de especies valiosas, su comunidad y su habitat	No		
		Vida salvaje / flora terrestre	Obstrucción de la reproducción y extinción de especies, comunidades, habitat	No		
		Flora acuática	Obstrucción de especies valiosas	No		
		Fauna acuática (peces)	Obstrucción de la reproducción y extinción de especies, comunidades, habitat	No		
13	Estética	Paisaje	Cambios de la topografía y vegetación debido al proyecto. Deterioro de la armonía estética por la estructura.	No		
Contaminación						
14	Atmósfera	Contaminación del aire	Contaminación causada por gases de escape o gases tóxicos de los vehículos	No		
15	Agua	Contaminación del agua	Contaminación por el aporte de sedimentos, arena y derrame en los ríos	No		
16	Ruidos y vibración	Ruidos y vibraciones	Generación por maquinarias de construcción y el tránsito de vehículos	No		
Evaluación total				No hay necesidad de Pre-EIA		
¿Es la EIA preliminar necesaria para la implementación del proyecto?						

Formulario para las consideraciones de Impacto Ambiental, Ubicación proyecto: N° 24, Nombre del puente: Salva Tu Alma N° 19
 Región: IX, La Araucanía Provincia: Cautín (Reparar; puente existente de madera)

N°	Componente ambiental	Identificación de actividades	Descripción de actividades	Evaluación EAI	Evaluación preliminar EIA	Comentarios (Razones)
Medio Ambiente Socio económico						
1	Tierra y Propiedad	Adquisición de tierras	Compensación por la transferencia de los derechos de propiedad	No		
		Re-aseñamiento	Compensación por la transferencia de los derechos de residencia	No		
2	Economía	Actividades económicas	Pérdida de las bases de las actividades económicas, tales como la tierra, y el cambio de la estructura económica.	No		
		Empleo	Aumento o disminución de la oportunidad de empleo	No		
3	Tránsito e Infraestructuras públicas	Tránsito	Impacto sobre las presentes condiciones del tránsito, incremento de la congestión	Temporal		Uso parcial de espacio de la carpeta
		Infraestructuras públicas	Impacto sobre escuelas, hospitales, causados por el incremento del volumen de tránsito	No		
4	Comunidades	Desintegración de comunidades	División de la comunidad debido a la interrupción del tránsito del área	No		
5	Comodidad	Comodidades	Incremento o pérdida de las comodidades existentes	Incremento		Condición estética
6	Históricos y Cultural	Propiedades históricas	Daño o pérdida del valor de los restos históricos y arqueológicos.	No		
		Propiedades culturales	Daño o pérdida del valor de las propiedades culturales	No		
7	Derechos establecidos	Derechos de agua y derechos comunes	Obstrucción de los derechos de pesca, agua, o otros derechos comunes	No		
8	Desechos	Desechos	Generación de desechos de construcción y demolición	No		
9	Peligros	Riesgo y daño	Riesgos de accidentes, daño en el tránsito	No		
Medio Ambiente Natural						
#	Tierra	Caract. topográficas /ribera y lecho del río	Cambios valubles en la forma y condición en la topografía del terreno	No		
		Condición geológica	Cambios en la condición geológica	No		
		Uso del terreno	Cambio en el uso original del terreno	No		
		Erosión del suelo	Erosión de la capa vegetal superior por la lluvia, después del movimiento de tierra y remoción de la vegetación	No		
#	Superficie del agua	Caract. Hidrológicas	Cambios o variación del flujo	No		
		Uso del agua	Cambio del uso actual del agua	No		
		Calidad del agua	Cambio en la calidad del agua	No		
		Escombros flotando	Obstáculos flotando	No		
#	Especies y su población, habitat	Efecto de crecidas	Área afectada por crecidas	No		
		Vegetación / fauna terrestre	Obstrucción de especies valiosas, su comunidad y su habitat	No		
		Vida salvaje / flora terrestre	Obstrucción de la reproducción y extinción de especies, comunidades, habitat	No		
		Flora acuática	Obstrucción de especies valiosas	No		
#	Estética	Paisaje	Fauna acuática (peces)	Obstrucción de la reproducción y extinción de especies, comunidades, habitat	No	
				Cambios de la topografía y vegetación debido al proyecto. Deterioro de la armonía estética por la estructura.	No	
Contaminación						
#	Atmósfera	Contaminación del aire	Contaminación causada por gases de escape o gases tóxicos de los vehículos	No		
#	Agua	Contaminación del agua	Contaminación por el aporte de sedimentos, arena y derrame en los ríos	No		
#	Ruidos y vibración	Ruidos y vibraciones	Generación por maquinarias de construcción y el tránsito de vehículos	No		
Evaluación total				Necesidad de Pre-EIA		
¿Es la EIA preliminar necesaria para la implementación del proyecto?						

N°	Componente ambiental	Identificación de actividades	Descripción de actividades	Evaluación EAI	Evaluación preliminar EIA	Comentarios (Razones)
Medio Ambiente Socio económico						
1	Tierra y Propiedad	Adquisición de tierras	Compensación por la transferencia de los derechos de propiedad	No		
		Re-aseñamiento	Compensación por la transferencia de los derechos de residencia	No		
2	Economía	Actividades económicas	Pérdida de las bases de las actividades económicas, tales como la tierra, y el cambio de la estructura económica	No		
		Empleo	Aumento o disminución de la oportunidad de empleo	No		
3	Tránsito e Infraestructuras públicas	Tránsito	Impacto sobre las presentes condiciones del tránsito, incremento de la congestión	Temporal		Uso parcial de espacio de la carpeta
		Infraestructuras públicas	Impacto sobre escuelas, hospitales, causados por el incremento del volumen de tránsito	No		
4	Comunidades	Desintegración de comunidades	División de la comunidad debido a la interrupción del tránsito del área	No		
5	Comodidad	Comodidades	Incremento o pérdida de las comodidades existentes	Incremento		Condición estética
6	Históricos y Cultural	Propiedades históricas	Daño o pérdida del valor de los restos históricos y arqueológicos	No		
		Propiedades culturales	Daño o pérdida del valor de las propiedades culturales	No		
7	Derechos establecidos	Derechos de agua y otros derechos comunes	Obstrucción de los derechos de pesca, agua, o otros derechos comunes	No		
8	Desechos	Desechos	Generación de desechos de construcción y demolición	No		
9	Peligros	Riesgo y daño	Riesgos de accidentes, daño en el tránsito	No		
Medio Ambiente Natural						
#	Tierra	Caract. topográficas /ribera y lecho del río	Cambios valubles en la forma y condición en la topografía del terreno	No		
		Condición geológica	Cambios en la condición geológica	No		
		Uso del terreno	Cambio en el uso original del terreno	No		
		Erosión del suelo	Erosión de la capa vegetal superior por la lluvia, después del movimiento de tierra y remoción de la vegetación	No		
#	Superficie del agua	Caract. Hidrológicas	Cambios o variación del flujo	No		
		Uso del agua	Cambio del uso actual del agua	No		
		Calidad del agua	Cambio en la calidad del agua	No		
		Escombros flotando	Obstáculos flotando	No		
		Efecto de crecidas	Área afectada por crecidas	No		
#	Especies y su población, habitat	Vegetación / fauna terrestre	Obstrucción de especies valiosas, su comunidad y su habitat	No		
		Vida salvaje / flora terrestre	Obstrucción de la reproducción y extinción de especies, comunidades, habitat	No		
		Flora acuática	Obstrucción de especies valiosas	No		
		Fauna acuática (pcces)	Obstrucción de la reproducción y extinción de especies, comunidades, habitat	No		
#	Estética	Paisaje	Cambios de la topografía y vegetación debido al proyecto. Deterioro de la armonía estética por la estructura.	No		
Contaminación						
#	Atmósfera	Contaminación del aire	Contaminación causada por gases de escape o gases tóxicos de los vehículos	No		
#	Agua	Contaminación del agua	Contaminación por el aporte de sedimentos, arena y derrame en los ríos	No		
#	Ruidos y vibración	Ruidos y vibraciones	Generación por maquinarias de construcción y el tránsito de vehículos	No		
Evaluación total				No hay necesidad de Pre-EIA		
¿Es la EIA preliminar necesaria para la implementación del proyecto?						

ANEXO II - 7 - C

PLANILLAS CON LA MATRIZ DE ACTIVIDADES

Contenido

N°	Nombre del Puente
2	David García
3	Granallas
5	San José
6	Puangué
7	San José de Marchihue
8	Antivero N°2
13	Poculón
16	San Juan



Matriz: Lista de actividades del proyecto para la Evaluación del Impacto Ambiental Preliminar

Clave de Evaluación: Matriz de evaluación ambiental (Introducción.....)

P: Impacto ambiental adverso que es potencialmente significativo para el cual una solución-diseño ha sido identificada

A: Impacto ambiental adverso que es potencialmente significativo pero del cual se ha obtenido una información insuficiente como para hacer una predicción confiable.

X: Impacto ambiental adverso residual y significativo

E: Impacto ambiental significativo en aumento.

Ubicación Proyecto: Nº 3 Nombre del puente: Granallas, Región: V, Valparaíso, Provincia: San Felipe de Aconcagua, Nº 3
(Reemplazar: puente de acero existente)

Componente ambiental	Identificación de actividades	Actividades del Proyecto										Etapa de Operación y mantenimiento					Consecuencia del proyecto																							
		Etapa de Pre-construcción					Etapa de construcción					Equipos	Transportación / tránsito	Tránsito peatonal	Elimin de basura & recuperación	Accidentes	Mano de obra	Comodidades	Transportación																					
Ambiente socio económico	Tierra & propiedad	Caminos de acceso	Cruces del río	Estudios del sitio	Pruebas de sondajes	Limpieza del sitio / incendio	Movimientos de tierra	Equipos	Elimin de basura & recuperación	Adquisición de terrenos	Reasentamiento/compensación	Caminos de acceso	Cruces del río/camino de desvío	Movimientos de tierra	Demolición	Recolectación de edificaciones	Reclamación	Control de erosión	Alteración del drenaje	Pileado	Estructuras	Equipos	Reforestación	Plastismo	Mano de obra	Unidades	Elimin de basura & recuperación	Equipos	Transportación / tránsito	Tránsito peatonal	Elimin de basura & recuperación	Accidentes	Mano de obra	Comodidades	Transportación					
	Economía																																							
	Tránsito & infraestruct.																																							
	Comunidades																																							
	Comodidades																																							
	Histórico & cultural																																							
	Derech. adj. cultural																																							
	Basura																																							
	Peligro																																							
	Ambiente Natural	Tierra																																						
		Carnet. topográficas / riberas, del lecho																																						
		Condición geológica																																						
		Uso de la tierra																																						
Erosión del suelo																																								
Características hidrológicas																																								
Uso del agua																																								
Calidad del agua																																								
Superficie del agua																																								
Excmbrs que flotan																																								
Especies & población	Afección por erocidas																																							
	Vegetación terrestre / Flora																																							
	Vida salvaje terrestre / Fauna																																							
	Flora acuática																																							
Estética	Fauna de peces																																							
	Paisaje																																							
	Polución del aire																																							
Polución	Polución del agua																																							
	Ruidos, vibración																																							

Matriz: Lista de actividades del proyecto para la Evaluación del Impacto Ambiental Preliminar

Clave de Evaluación Matriz de evaluación ambiental (Introducción.....)

P: Impacto ambiental adverso que es potencialmente significativo.

A: Impacto ambiental adverso que es potencialmente significativo.

E: Impacto ambiental adverso que es potencialmente significativo.

X: Impacto ambiental adverso residual y significativo.

como para hacer una predicción confiable.

X: Impacto ambiental adverso residual y significativo.

E: Impacto ambiental significativo en aumento.

Ubicación Proyecto: Nombre del puente: Nº 10, Región: R.M., Metropolitana, Provincia: Chacabuco

(Reemplazar: puente de H.A. existente)

Componente ambiental	Identificación de actividades	Actividades del Proyecto																																					
		Etapa de Pre-construcción					Etapa de construcción										Etapa de Operación y mantenimiento					Consecuencia del proyecto																	
		Camino de acceso	Cruceros del río	Estudios del sitio	Pruebas de sondajes	Impieza del sitio / incendio	Movimientos de tierra	Equipos	Eliminación de basuras & recuperación	Adquisición de terrenos	Restablecimiento/compensación	Carreteras de acceso	Cruceros del río/cambio de derivó	Movimientos de tierra	Demolición	Recolocación de edificaciones	Reclamación	Control de erosión	Alicación del drenaje	Pileados	Estructuras	Equipos	Reforestación	Plantamiento	Mazo de obra	Unidades	Eliminación de basuras & recuperación	Equipos	Transportación / tránsito	Tránsito peatonal	Eliminación de basuras & recuperación	Accidentes	Mano de obra	Comodidades	Transportación				
Ambiente socio-económico	Tierra & propiedad																																						
	Propiedad																																						
	Economía																																						
	Tránsito & Infraestruct.																																						
	Comunidades																																						
Ambiente Natural	Histórico & Cultural																																						
	Derech. adq.																																						
	Banusa																																						
	Peligro																																						
	Tierra																																						
Polución	Atmosfera																																						
	Agua																																						
	Ruido, vibración																																						

Matriz: Lista de actividades del proyecto para la Evaluación del Impacto Ambiental Preliminar

Clave de Evaluación: Matriz de evaluación ambiental (Introducción.....)

P: Impacto ambiental adverso que es potencialmente significativo.

A: Impacto ambiental adverso que ha sido identificado como potencialmente significativo.

X: Impacto ambiental adverso que es potencialmente significativo pero del cual se ha obtenido una información insuficiente como para hacer una predicción confiable.

Y: Impacto ambiental adverso residual y significativo.

E: Impacto ambiental significativo en aumento.

Ubicación del Proyecto: Nº 12 Nombre del puente: Puangue Región: RM, Metropolitana. Provincia: Melipilla
 (Reemplazo: Puente de H.A. existente)

Componente ambiental	Identificación de actividades		Actividades del Proyecto																																		
	Ambiente socio-económico	Ambiente Natural	Etapa de Pre-construcción								Etapa de construcción									Etapa de Operación y mantenimiento				Consecuencia del proyecto													
			Campos de acceso	Cruces del río	Estudios del sitio	Pruebas de sondajes	Limpieza del sitio / incendio	Movimientos de tierra	Equipos	Eliminación de basura & recuperación	Adquisición de terrenos	Reasentamiento/compensación	Campos de acceso	Cruces del río/camino de desvío	Movimientos de tierra	Demolición	Reubicación de edificaciones	Reclamación	Control de erosión	Alertación del drenaje	Piculado	Estructuras	Equipos	Reforestación	Mano de obra	Utilidades	Eliminación de basura & recuperación	Equipos	Transporte / tránsito	Tratamiento personal	Eliminación de basura & recuperación	Accidentes	Mano de obra	Consecuencia del proyecto			
Tierra & propiedad											P																										
Economía																																					
Tránsito & infraestruct.																																					
Comunidades																																					
Comodidades																																					
Histórico & cultural																																					
Derech. adq.																																					
Basura																																					
Peligro																																					
Tierra																																					
Ambiente Natural																																					
Superficie del agua																																					
Especies & población																																					
Estética																																					
Atmósfera																																					
Agua																																					
Ruido, vibración																																					

Matriz: Lista de actividades del proyecto para la Evaluación del Impacto Ambiental Preliminar

Clave de Evaluación Matriz de evaluación ambiental (Introducción.....)

P: Impacto ambiental adverso que es potencialmente significativo.

A: Impacto ambiental adverso que es potencialmente significativo pero el cual se ha obtenido una información insuficiente como para hacer una predicción confiable.

X: Impacto ambiental adverso residual y significativo

E: Impacto ambiental significativo en aumento.

Ubicación del Proyecto: Nº 16 Nombre del puente: San Jose de Marchitue
 Región: VI, Libertador Genera Bernardo O'Higgins Provincia: Cachapoal
 (Reemplazo: puente de acero existente)

Componente ambiental	Actividades del Proyecto																																															
	Etapas de Pre-construcción																	Etapas de construcción												Etapas de Operación y mantenimiento					Consecuencias del proyecto													
Ambiente socio económico	Caminos de acceso	Cruces del río	Estudios del sitio	Pruebas de sondajes	Limpieza del sitio / Incendio	Movimientos de tierra	Equipos	Eliminación de basura & recuperación	Adquisición de terrenos	Reasentamiento/compra	Caminos de acceso	Cruces del río/cambio de desvío	Movimientos de tierra	Demolición	Recolocación de edificaciones	Reclamación	Control de erosión	Alteración del drenaje	Pilotes	Estructuras	Equipos	Reforestación	Parqueos	Mano de obra	Utilidades	Eliminación de basura & recuperación	Equipos	Transportación / tránsito	Tránsito peatonal	Eliminación de basura & recuperación	Accidentes	Mano de obra	Consecuencias del proyecto	Comodidades	Transportación													
	Tierra & propiedad	P																																														
Economía																																																
Tránsito & Infraestruct.																																																
Comunidades																																																
Histórico & Cultural																																																
Derechos, etc.																																																
Basura																																																
Peligro																																																
Tierra																																																
Ambiente Natural																																																
Superficie del agua																																																
Especies & población																																																
Estética																																																
Atmósfera																																																
Agua																																																
Ruido, vibración																																																

Matriz: Lista de actividades del proyecto para la Evaluación del Impacto Ambiental Preliminar

Clave de Evaluación: Matriz de evaluación ambiental (Introducción.....)

- P: Impacto ambiental adverso que es potencialmente significativo.
- A: Impacto ambiental adverso que ha sido identificado pero del cual se ha obtenido una información insuficiente como para hacer una predicción confiable.
- X: Impacto ambiental adverso residual y significativo.
- E: Impacto ambiental significativo en aumento.

Ubicación del Proyecto: Nombre del puente: Antivero Nº 2
 Región: VI, Libertador General Bernardo O'Higgins, Provincia: Colchagua
 (Reemplazo: puente de H.A. existente)

Componente ambiental	Identificación de actividades	Actividades del Proyecto																																			
		Etapa de Pre-construcción										Etapa de construcción										Etapa de Operación y mantenimiento		Consecuencia del proyecto													
		Cruces del río	Estudios del sitio	Pruebas de sondajes	Limpieza del sitio / incendio	Movimientos de tierra	Equipos	Eliminación de basura & recuperación	Adquisición de terrenos	Reasentamiento/compra de terreno	Caminos de acceso	Cruces del río/cambio de destino	Movimientos de tierra	Demoliciones	Reubicación de edificaciones	Reclamación	Control de erosión	Allotamiento del drenaje	Piloteado	Estructuras	Equipos	Reforestación	Parqueamiento	Mano de obra	Utilidades	Eliminación de basura & recuperación	Equipos	Transportación / tránsito	Tránsito peatonal	Eliminación de basura & recuperación	Accidentes	Mano de obra	Comodidades	Consecuencia del proyecto			
Ambiente socio económico	Tierra & propiedad																																				
	Economía																																				
	Tránsito & infraestruct.																																				
	Comunidades																																				
	Comodidades																																				
	Histórico & cultural																																				
	Propiedades culturales																																				
	Derechos de pesca, derechos comunes																																				
	Basura																																				
	Peligro																																				
	Ambiente Natural	Tierra																																			
		Carsel, topografía / ribera, del lecho																																			
		Condición geológica																																			
		Uso de la tierra																																			
		Erosión del suelo																																			
		Características hidrológicas																																			
Uso del agua																																					
Calidad del agua																																					
Escombros que flotan																																					
Aflicción por crecidas																																					
Especies & población																																					
Polución		Fauna acuática																																			
	Fauna de peces																																				
	Paisaje																																				
	Atmósfera																																				
Agua	Polución del aire																																				
	Polución del agua																																				
Ruido, vibración	Ruidos y vibración																																				

Matriz: Lista de actividades del proyecto para la Evaluación del Impacto Ambiental Preliminar

Clave de Evaluación: Matriz de evaluación ambiental (Introducción.....)

P: Impacto ambiental adverso que es potencialmente significativo.

A: Impacto ambiental adverso que es potencialmente significativo pero del cual se ha obtenido una información insuficiente como para hacer una predicción confiable.

X: Impacto ambiental adverso residual y significativo.

E: Impacto ambiental significativo en aumento.

Ubicación del Proyecto: N° 40 Nombre del puente: San Juan, Región: IX, La Araucanía, Provincia: Cautín N° 16
 (Reemplaza: puente de Madera existente)

Componente ambiental	Actividades del Proyecto		
	Etapa de Pre-construcción	Etapa de construcción	Etapa de Operación y mantenimiento
	Carreteras de acceso Cruces del río Estudios del sitio Pruebas de sondajes Limpieza del sitio / incendio Movimientos de tierra Equipos Eliminación de basuras & recuperación Adquisición de terrenos Reasentamiento/compensación	Carreteras de acceso Cruces del río/camino de centro Movimientos de tierra Demolición Reubicación de edificaciones Reclamación Control de erosión Alteración del drenaje Piletado Estructuras Equipos Reforestación Pasajero Mano de obra Unidades Eliminación de basuras & recuperación	Equipos Transportación / tránsito Tránsito peatonal Eliminación de basuras & recuperación Accidentes Mano de obra
Ambiente socio económico	Identificación de actividades		
	Adquisición de tierras		
	Reasentamiento		
	Actividades económicas		
	Empleo		
	Tránsito & Transporte / Tránsito		
	Infraestructuras públicas		
	Desintegración de actividades		
	Comunidades		
	Comodidades		
	Historio & Bienes históricos		
	Propiedades culturales		
	Derechos de pesca, derechos comunitarios		
Ambiente Natural	Derech. adq.		
	Generación & eliminación de basuras		
	Peligro		
	Daños accidentales		
	Caract. topográficas / ribera, del lecho		
	Condición geológica		
	Uso de la tierra		
	Erosión del suelo		
	Características hidrológicas		
	Calidad del agua		
	Escombros que flotan		
	Afluencia por crecidas		
	Vegetación terrestre / Flora		
Vida salvaje terrestre / Fauna			
Flora acuática			
Fauna de peces			
Paisaje			
Polución	Polución del aire		
	Polución del agua		
	Ruido, vibración		

ANEXO II – 8
DISEÑO DE FORTALECIMIENTO PARA EL
PUENTE GRANALLAS

ANEXO II - 8

Ejemplo de Diseño de Fortalecimiento para el Puente Granallas

Un ejemplo de cómo fortalecer un puente de acero es aplicado al Puente Granallas, que consiste de dos tramos simplemente apoyados con vigas de acero y tablero de madera. No había ninguna señal que indicara la capacidad de carga, ni tampoco análisis estructurales o planos del puente de la época en que fue construido.

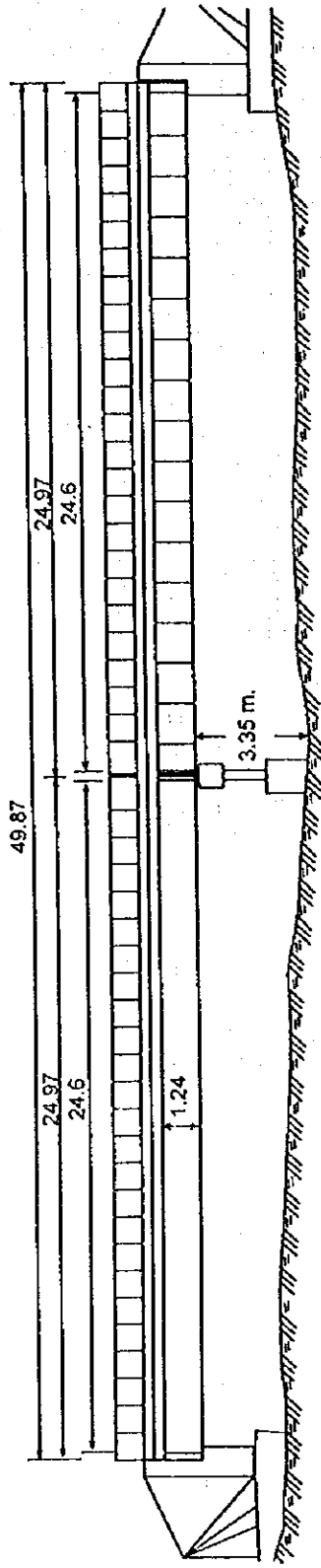
Los cálculos se refieren brevemente a:

- estimación analítica de la capacidad de carga actual del puente, y
- fortalecimiento y mejoramiento mediante el reemplazo de la losa de madera por una de hormigón que trabaje en conjunto (losa colaborante) con las vigas de acero.

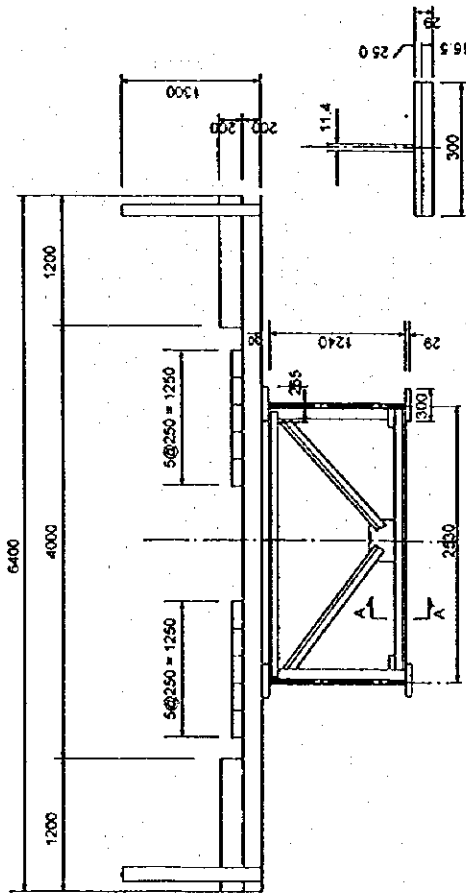
Los resultados de los cálculos muestran que:

- el puente tiene una capacidad de carga actual similar a la de un camión HS10-44 obtenida a través de una simple estimación, y
- en orden a reemplazar el tablero por una losa de hormigón, como se muestra en la figura de la página siguiente, las placas inferiores deben ser reforzadas con gruesas placas de acero, ya que el eje neutro se desplaza hacia arriba por lo que una tracción mayor trabaja en la placa inferior después de que los materiales están compuestos.

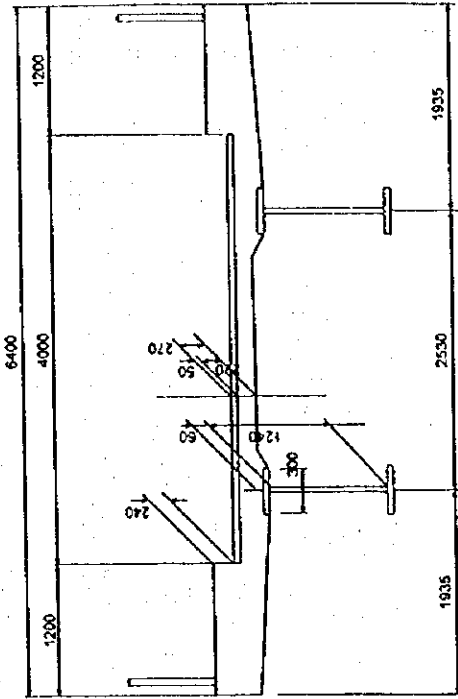
El proceso de cálculo se da a continuación en las siguientes páginas.



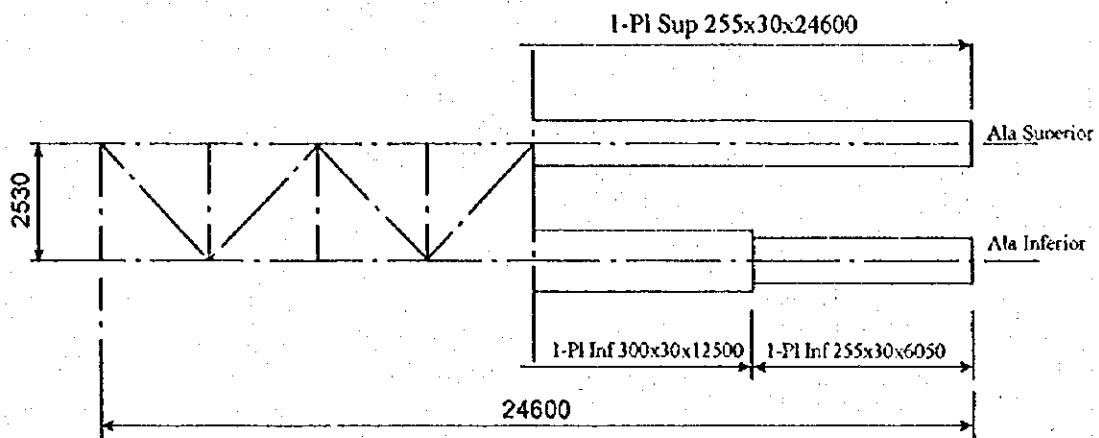
Tablero de Madera Existente



Losa de Hormigón Opcional



Ejemplo de Diseño de Reforzamiento para el Punte Granallas



1. Notas de la inspección de la superestructura

- Después del ensaye de tinte de la soldadura de filete de la conexión del alma con la placa inferior, no se encontraron defectos.
- Generalmente, es imposible medir el espesor de las almas mediante un medidor de espesores o un micrómetro, excepto en las orillas de las planchas. En orden a medir zonas generales de una plancha, fue utilizado para la inspección detallada de los puentes de acero.
- De acuerdo a los resultados de las pruebas con ultrasonido, los espesores de las almas están dentro de un rango que varía entre los 11,0 a 11,4 milímetros.
- El espesor de la plancha inferior fue medido con regla, arrojando aproximadamente unos 30 milímetros, pero con el medidor de ultrasonido se obtuvieron 12,5 milímetros cuando este se aplicó en la parte superior de la placa inferior, y 16,5 milímetros cuando se aplicó en la parte inferior. Obviamente esto llevó a la conclusión de que la plancha inferior estaba constituida de dos capas.
- El alma de la viga esta constituida de varias planchas que están conectadas unas a otras mediante soldadura.

2. Cálculo de la Capacidad de Carga Existente

(1) Intensidad Supuesta del Peso Propio

Como la superestructura esta hecha de madera, dispositivos de metal y vigas de acero, la carga muerta total por unidad de longitud se asume tal como se muestra en la siguiente página.

1) **Peso de los elementos de Madera por Unidad de Longitud**

Nº	Elemento	Sección	Longitud	Cantida d	Pulgadas de Madera	Peso (kg/m)
1	Travesaño	8x8	6,40	3	34,13	
2	Tablón Parado	3x8	4,20	36	100,80	
3	Guarda Rueda	6x8	3,60	2	9,60	
4	Tacos de Madera	6x8	1,60	6	12,80	
5	Tablón de Pasillo	2x8	3,60	8	12,80	
6	Pilar de Baranda	4x4	1,20	6	3,20	
7	Baranda	4x4	3,60	2	3,20	
8	Cinta Baranda	2x6	3,60	2	2,40	
9	Tablón de Rodeo	3x10	3,60	10	30,00	
10	Total				208,93	1.077,2

$$\text{Pulgada de Madera} = 1'' \times 10'' \times 3,6 \text{ m} = 0,0232 \text{ m}^3$$

$$108,96 \times 0,0232 = 4,847 \text{ m}^2$$

$$\text{Peso por Unidad de Longitud} = 4,87 \times 800/3,6 = 1077,1 \text{ kg/m}$$

2) **Peso de los Dispositivos de Metal por Unidad de Longitud**

$$(55 \text{ kg}/3,6\text{m}) = 14 \text{ kg/m}$$

3) **Peso de las Vigas de Acero por Unidad de Longitud**

$$(\text{Dos Vigas}) \times 0,030 \text{ m}^2 \text{ (Área de la Sección transversal)} \times 7.850 \text{ (Peso Especifico)} \times 1,08 \text{ (Coeficiente)} = 507 \text{ kg/m}$$

4) **Peso Propio Total por Unidad de Longitud (kg/m)**

Madera	1.077,0
Dispositivos Metálicos	15,0
Vigas de Acero	508,0
Peso Propio Total	1.600,0

De este modo el peso propio total asumido para todo el ancho por unidad de longitud es de 1,6 toneladas por metro lineal.

(2) Cálculo del Momento Flector de la Viga debido a su Peso Propio en el Centro del Tramo

1) Luz del Tramo: $24,6 \text{ m} = 24.600/305 = 80,7 \text{ ft}$

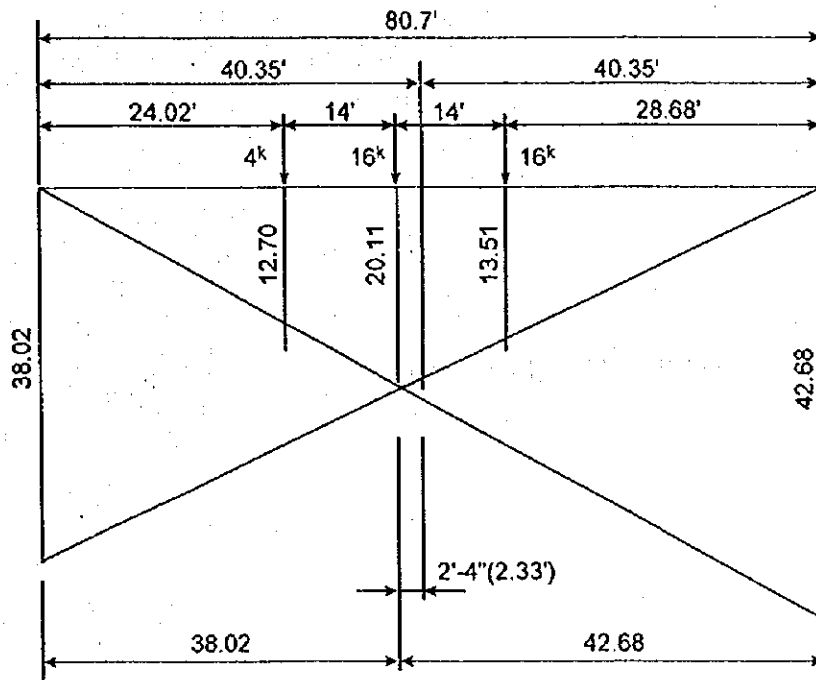
2) Momento Flector

$$M_d = \frac{1}{8} \times d \times L^2 = \frac{1}{8} \times 1,6 \times 24,6^2 \times \frac{1}{2} = 60,5 \text{ ton/m}$$

(3) Cálculo del Momento Flector Máximo de la Viga debido a la Sobrecarga

1) Carga de Camino

a. Línea de Influencia



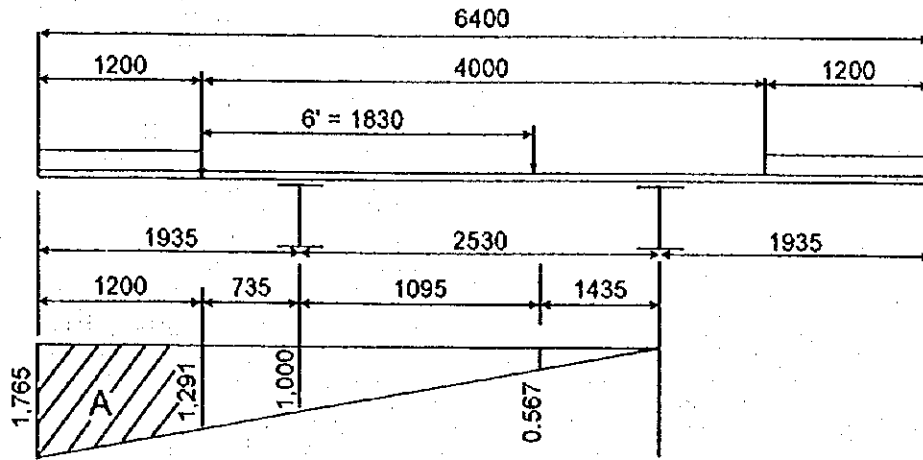
b. Momento Flector

$$M_{LO} = 12,7 \times 4^k + 20,11 \times 16^k + 13,51 \times 16^k = 588,7^{\text{kh}} = 81,4 \text{ ton/m}$$

c. Factor de Distribución

$$\text{Espaciamiento Promedio entre Vigas (ft)} : S = \frac{2.530}{305} = 8,3 \text{ ft.}$$

En Vigas de 6" o más y $S = 8,3 > 5,5$, de acuerdo a la nota al pie de la página " f ", ambas vigas se suponen que actúan como una sola.



$$D_t = 1,291 + 0,567 = 1,858$$

$$A = 1/2(1,765 + 1,291) \times 1,2 + 1,834$$

d. Impacto Admisible: $I = \frac{50}{L+125} = \frac{50}{80,7+125} = 0,243 < 0,3$

e. Momento Flector debido a Carga de Camino

$$M_{i,i} = 81,4 \times 1,858 \times (1 + 0,243) = 188,0 \text{ ton/m}$$

2) Carga de Pasillo

$$q_0 = 85 \text{ lb/ft}^2 = 428 \text{ kg/m}^2$$

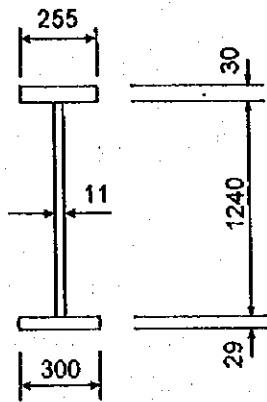
$$P = q_0 \cdot A = 428 \times 1,834 = 786 \text{ kg/m}$$

$$M_p = \frac{1}{8} \times 786 \times 24,6^2 = 59,4 \text{ ton/m}$$

(4) Momento Flector Total

$$\sum M = M_d + M_{i,i} + M_p = 60,5 + 188,0 + 59,4 = 307,9 \text{ ton/m}$$

(5) Tensión de Trabajo en la Sección Transversal en el Centro del Tramo



		A	y	Ay	I
1-Pl Sup.	255x30	76,5	63,5	4860	300.000
1-Pl Alma	1240x11	136,4			175.000
1-Pl Infer.	300x29	87,0	-63,5	-5520	350.000
		230,9		-660	825.000

$$\delta = \frac{-660}{230,9} = -2,8 \text{ cm}$$

$$I = 825.000 - 2.000 = 823.000 \text{ cm}^4$$

$$Y_u = 124,0/2 + 2,8 + 3,0 = 67,8 \text{ cm}$$

$$W_u = 12.200 \text{ cm}^3$$

$$Y_l = 124,0/2 - 2,8 + 2,9 = 62,1 \text{ cm}$$

$$W_l = 13.200 \text{ cm}^3$$

1) Tensión Admisible

$$\sigma_a = 1.400 \text{ kg/cm}^2 \quad \{D + (L+I)\}$$

$$\sigma_s = 1.400 \times 1,25 = 1.750 \text{ kg/cm}^2 \quad \{L + (L+I) + P\}$$

2) Tensión por Peso Propio

$$\sigma_{du} = \frac{60,5 \times 10^5}{12.200} = 496 \text{ kg/cm}^2$$

$$\sigma_{dl} = \frac{60,5 \times 10^5}{13.200} = 458 \text{ kg/cm}^2$$

3) Tensión por Carga de Camino e Impacto

$$\sigma_{I+u} = \frac{188,0 \times 10^5}{12.200} = 1.541 \text{ kg/cm}^2$$

$$\sigma_{I+l} = \frac{188,0 \times 10^5}{13.200} = 1.424 \text{ kg/cm}^2$$

4) Tensión por Carga de Pasillo

$$\sigma_{pu} = \frac{59,4 \times 10^5}{12.200} = 486 \text{ kg/cm}^2$$

$$\sigma_{pl} = \frac{59,4 \times 10^5}{13.200} = 450 \text{ kg/cm}^2$$

(6) Chequeo de las Tensiones por Combinación de Cargas

1) Peso Propio y Carga de Camino

$$\sigma_u = 496 + 1.541 = 2.037 \text{ kg/cm}^2 > 1.400 \text{ kg/cm}^2$$

$$\sigma_l = 458 + 1.424 = 1.882 \text{ kg/cm}^2 > 1.400 \text{ kg/cm}^2$$

2) Peso Propio, Carga de Camino y Carga por Peatones

$$\sigma_u = 496 + 1.541 + 486 = 2.523 \text{ kg/cm}^2 > 1.750 \text{ kg/cm}^2$$

$$\sigma_l = 458 + 1.424 + 450 = 2.332 \text{ kg/cm}^2 > 1.750 \text{ kg/cm}^2$$

(7) Cálculo de la Carga Límite

Aquí se asume el camión HS-10 como la carga máxima, y la tensión de trabajo son comparadas con las tensiones admisibles.

1) Tensión debido al HS-10

$$\sigma_u = 1.541 \times (10/20) = 771 \text{ kg/cm}^2$$

$$\sigma_l = 1.424 \times (10/20) = 712 \text{ kg/cm}^2$$

2) Tensión debido al Peso Propio y el HS-10

$$\sigma_u = 496 + 771 = 1.267 \text{ kg/cm}^2 < 1.400 \text{ kg/cm}^2$$

$$\sigma_l = 458 + 712 = 1.170 \text{ kg/cm}^2 < 1.400 \text{ kg/cm}^2$$

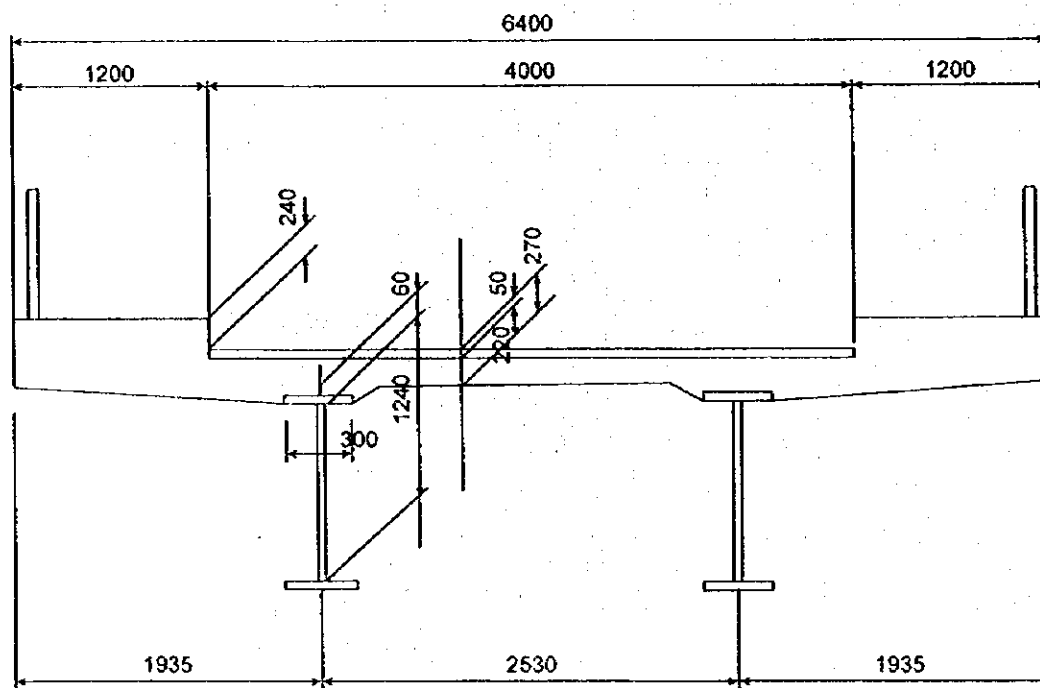
3) Tensión debido al Peso Propio, el HS-10 y la Carga por Peatones

$$\sigma_u = 496 + 771 + 486 = 1.753 = 1750 \text{ kg/cm}^2$$

$$\sigma_l = 458 + 712 + 450 = 1.620 \text{ kg/cm}^2 < 1.750 \text{ kg/cm}^2$$

3. Cálculo del Reemplazo del Tablero por la Losa de Hormigón

(1) Sección Transversal (Supuesta)



(2) Cargas (por viga)

1) Peso Propio antes de la Composición

Acero	$1/2 \times 508 \text{ kg/m}$	$= 0,254^{\text{t/m}}$
Losa de Hormigón	$1/2 \times 6,4 \times 0,22 \times 2,4^{\text{t/m}^3}$	$= 1,690^{\text{t/m}}$
Banqueta	$1/2 \times (2,235 + 0,3) \times 0,05 \times 2,4$	$= 0,152^{\text{t/m}}$
		<hr/>
		$D_1 = 2,096^{\text{t/m}}$

2) Peso Propio después de la Composición

Pasillo	$1,20 \times 0,29 \times 2,4$	$= 0,835^{\text{t/m}}$
Baranda		$= 0,030^{\text{t/m}}$
Pavimento	$1/2 \times 2,0 \times 0,05 \times 2,4$	$= 0,120^{\text{t/m}}$
		<hr/>
		$D_2 = 0,985^{\text{t/m}}$

3) Sobrecarga

La sobrecarga y el impacto son lo mismo para el caso de un piso de madera, pero el factor de distribución es diferente para la madera.

$$D_f = \frac{S}{7,0} \times \frac{2.530/305}{7,0} = 1.185$$

(3) Momento Flector

1) Momento Flector debido al Peso Propio antes de la Composición

$$MD_1 = \frac{1}{8} \times 2,096 \times 24,6^2 = 158,6 \text{ ton/m}$$

2) Momento Flector debido al Peso Propio después de la Composición

$$MD_2 = \frac{1}{8} \times 0,985 \times 24,6^2 = 74,5 \text{ ton/m}$$

3) Momento Flector debido a la Sobrecarga y el Impacto

$$M_{u2} = M_{10} \times D_f \times (1 + I) = 81,4 \times 1,185 \times 1,243 = 119,9 \text{ ton/m}$$

(4) Razón entre los Módulos de Elasticidad

1) Resistencia a la Compresión del Hormigón

$$\text{Resistencia asumida } f' = 300 \text{ kg/cm}^2 = 4267 \text{ lb/in}^2$$

$$3.600 \text{ lb/pulg}^2 < f' < 4.500 \text{ lb/pulg}^2, \text{ entonces } n = 8$$

$$n' = 3n = 3 \times 8 = 24$$

n: Razón entre los Módulos de Elasticidad después de la Composición

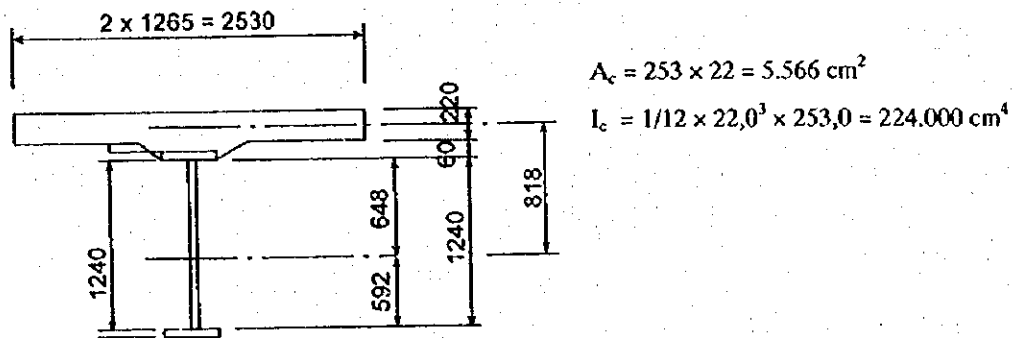
n': Razón entre los Módulos de Elasticidad antes de la Composición

(5) Ancho Efectivo de la Losa de Hormigón

El ancho efectivo de la losa de hormigón es el menor valor de aquellos mostrados abajo.

- 1) (Luz del Tramo) $\times 1/12 = 24,6 \times 1/12 = 2,05\text{m}$
- 2) (Espesor de la Losa) $\times 6 = 0,22 \times 6 = 1,32\text{m}$
- 3) (Espaciamiento entre vigas) $\times 1/2 = 2,53 \times 1/2 = 1,265\text{m} = \text{Ancho Efectivo}$

(2) Cálculo de la Sección Transversal



1) Sección de la Viga de Acero (Ver el Cálculo en caso de piso de madera)

$I_s = 823.000 \text{ cm}^4$ $A_s =$
 $Y_u = 67,8 \text{ cm}$ $W_u = 12.200 \text{ cm}^3$
 $Y_l = 62,1 \text{ cm}$ $W_l = 13.200 \text{ cm}^3$

2) Sección Compuesta para el Peso Propio (n = 24)

	A	Y	Ay	I
Sección Hormigón	231,9	81,8	18.970	9.000
				1.552.000
Sección Acero	230,9			823.000
	462,8		18.970	2.384.000

$\delta = 18.970/462,8 = 40,9 \text{ cm}$

$I_{VD} = 2.384.000 - 40,9^2 \times 462,8 = 1.610.000 \text{ cm}^4$

$Y_u = 64,8 - 40,9 + 3,0 = 26,9 \text{ cm}$ $Y_l = 59,2 + 40,9 + 3,0 = 103,1 \text{ cm}$

3) Sección Compuesta para la Sobrecarga (n = 8)

	A	Y	Ay	I
Sección Hormigón	695,8	81,8	56.920	28.000
Sección Acero	230,9			4.656.000
	926,7		56.920.	823.000
				5.507.000

$$\delta = 56.920/926,7 = 61,4 \text{ cm}$$

$$I_{VL} = 5.507.000 - 61,4^2 \times 926,7 = 2.013.000 \text{ cm}^4$$

$$Y_u = 64,8 - 61,4 + 3,0 = 6,4 \text{ cm} \quad Y_l = 59,2 + 61,4 + 2,9 = 123,5 \text{ cm}$$

(7) Cálculo de la Tensión de Trabajo

1) Tensiones debido al Peso Propio antes de la Composición

$$\sigma_u = \frac{158,6 \times 10^5}{823.000} \times 67,82 = 1.307 \text{ kg/cm}^2$$

$$\sigma_l = \frac{158,6 \times 10^5}{823.000} \times 62,1 = 1.197 \text{ kg/cm}^2$$

2) Tensiones debido al Peso Propio después de la Composición

$$\sigma_u = \frac{74,5 \times 10^5}{161.000} \times 26,9 = 123 \text{ kg/cm}^2$$

$$\sigma_l = \frac{74,5 \times 10^5}{161.000} \times 103,1 = 477 \text{ kg/cm}^2$$

3) Tensiones debido a la carga de Camino

$$\sigma_u = \frac{119,9 \times 10^5}{2.013.000} \times 6,4 = 38 \text{ kg/cm}^2$$

$$\sigma_l = \frac{119,9 \times 10^5}{2.013.000} \times 123,5 = 736 \text{ kg/cm}^2$$

4) Tensiones debido a la Carga de Peatones

$$\sigma_u = \frac{59,4}{2.013.000} \times 6,4 = 18 \text{ kg/cm}^2$$

$$\sigma_l = \frac{59,4}{2.013.000} \times 123,5 = 364 \text{ kg/cm}^2$$

(8) Combinación de Tensiones

1) Peso Propio y Carga de Camino

$$\sigma_u = 1.307 + 125 + 38 = 1.470 \text{ kg/cm}^2 = \sigma_a = 1.400 \text{ kg/cm}^2$$

$$\sigma_l = 1.197 + 477 + 736 = 2.410 \text{ kg/cm}^2 > \sigma_a = 1.400 \text{ kg/cm}^2$$

2) Peso Propio, Carga de Camino y Carga de Peatones

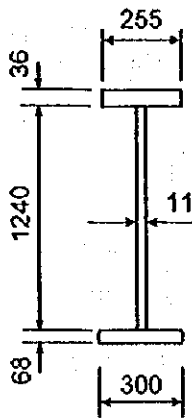
$$\sigma_u = 1.470 + 18 = 1.488 \text{ kg/cm}^2 = 1,25 \times \sigma_a = 1.750 \text{ kg/cm}^2$$

$$\sigma_l = 2.410 + 364 = 2.774 \text{ kg/cm}^2 > 1.750 \text{ kg/cm}^2$$

Por lo tanto la plancha inferior existente tiene que ser reforzada mediante otra placa de acero.

- (9) Como la sección de acero presente en conjunto con la losa de hormigón no pueden soportar un camión AASHTO HS-10, la sección tiene que ser reforzada mediante la adición de placas a la ala existente.

Cálculo de la tensión de trabajo en la sección de refuerzo



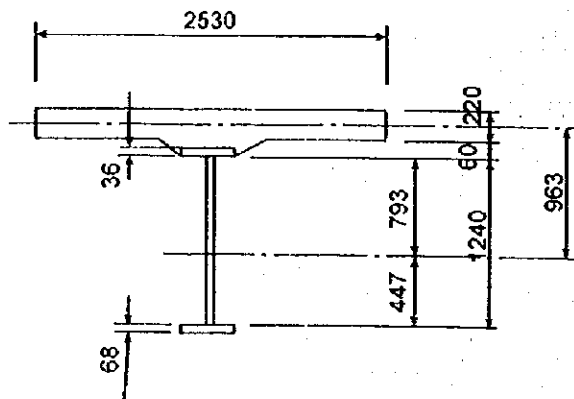
		A	Y	Ay	I
1-Pl.Sup	255 × 36	91,8	63,8	5.860	374.000
1-Alma	1.240 × 11	136,4			175.000
1-Pl.Inf	300 × 68	204,0	-65,4	-13.340	873.000
		432,2		-7.480	1.422.000

$$\delta = \frac{-7480}{432,2} = -17,3$$

$$Y_u = 124,0/2 + 17,3 + 3,6 = 82,9 \text{ cm}$$

$$Y_l = 124,0/2 - 17,3 + 6,8 = 51,5 \text{ cm}$$

(10) Cálculo de la Sección Compuesta



$$A_c = 253,0 \times 22,0 = 5.566 \text{ cm}^2$$

$$I_c = 1/12 \times 22,0^3 \times 253,0 = 224.000 \text{ cm}^4$$

1) Sección de la Viga de Acero

$$I_x = 1.293.000 \text{ cm}^4 \quad A_s = 432,2 \text{ cm}^2$$

$$Y_u = 82,9 \text{ cm} \quad Y_l = 51,5 \text{ cm}$$

2) Sección Compuesta para el Peso Propio (n = 24)

	A	Y	Ay	I
Sección Hormigón	231,9	96,3	22.330	9.000
Sección Acero	432,2			1.293.000
	<u>664,1</u>		<u>22.330</u>	<u>3.453.000</u>

$$\delta = 22.330/664,1 = 33,6 \text{ cm}$$

$$I_{VD} = 3.453.000 - 33,62 \times 664,1 = 2.703.000 \text{ cm}^4$$

$$Y_u = 79,3 - 33,6 + 3,6 = 49,3 \text{ cm}$$

$$Y_l = 44,7 + 33,6 + 6,8 = 85,1 \text{ cm}$$

3) Sección Compuesta para la Sobrecarga (n = 8)

	A	Y	Ay	I
Sección Hormigón	695,8	96,3	67.010	28.000
Sección Acero	432,2			6.353.000
	<u>1.128,0</u>		<u>67.010</u>	<u>7.774.000</u>

$$\delta = 67.010/1.128,0 = 59,4 \text{ cm}$$

$$I_{VD} = 7.774.000 - 59,4^2 \times 1.128,0 = 3.794.000 \text{ cm}^4$$

$$Y_u = 79,3 - 59,4 + 3,6 = 23,5 \text{ cm}$$

$$Y_l = 44,7 + 59,4 + 6,8 = 110,9 \text{ cm}$$

(11) Cálculo de la Tensión de Trabajo

1) Tensión debido al Peso Propio antes de la Composición

$$\sigma_u = \frac{158,6 \times 10^5}{1.293.000} \times 82,9 = 1.017 \text{ kg/cm}^2$$

$$\sigma_l = \frac{158,6 \times 10^5}{1.293.000} \times 51,5 = 632 \text{ kg/cm}^2$$

2) Tensión debido al Peso Propio después de la Composición

$$\sigma_u = \frac{74,5 \times 10^5}{2.703.000} \times 49,3 = 136 \text{ kg/cm}^2$$

$$\sigma_l = \frac{74,5 \times 10^5}{2.703.000} \times 85,1 = 235 \text{ kg/cm}^2$$

- 3) Tensión debido a la Carga de Camino

$$\sigma_v = \frac{119,9 \times 10^5}{3.794.000} \times 23,5 = 74 \text{ kg/cm}^2$$

$$\sigma_l = \frac{119,9 \times 10^5}{3.794.000} \times 110,9 = 350 \text{ kg/cm}^2$$

- 4) Tensión debido a la Carga de Peatones

$$\sigma_v = \frac{59,4 \times 10^5}{3.794.000} \times 23,5 = 37 \text{ kg/cm}^2$$

$$\sigma_l = \frac{59,4 \times 10^5}{3.794.000} \times 110,9 = 174 \text{ kg/cm}^2$$

(12) Combinación de Tensiones

- 1) Peso Propio y Carga de Camino

$$\sigma_u = 1.017 + 136 + 74 = 1.227 \text{ kg/cm}^2 < 1.400 \text{ kg/cm}^2$$

$$\sigma_l = 632 + 235 + 350 = 1.217 \text{ kg/cm}^2 < 1.400 \text{ kg/cm}^2$$

- 2) Peso Propio, Carga de Camino y Carga de Peatones

$$\sigma_u = 1.227 + 37 = 1.264 \text{ kg/cm}^2 < \sigma_a = 1,25 \times 1.400 = 1.750 \text{ kg/cm}^2$$

$$\sigma_l = 1.217 + 174 = 1.391 \text{ kg/cm}^2 < 1.750 \text{ kg/cm}^2$$

(13) Reforzamiento de las Planchas Superiores e Inferiores

- 1) 1-Pl Sup 255 x 30 → 1-Pl 255 x 36

$$\Delta t = t_1 - t_0 = 36 - 30 = 6$$

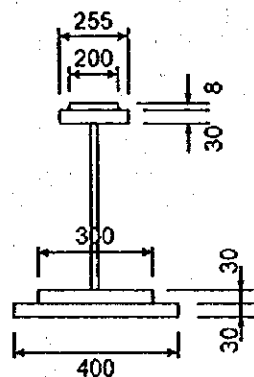
Por lo tanto: una plancha de 255mm x 6mm, o de 200 mm x 8 mm cuyas áreas sean mayores que las previas, deben ser soldadas a la superficie superior de la plancha superior existente.

- 2) 1-Pl Inf 300 x 29 → 1-Pl Inf 300 x 68

$$\Delta t = t_1 - t_0 = 68 - 29 = 39$$

Por lo tanto: una plancha de 300mm x 39 mm, o de 400 mm x 30 mm cuya área corresponde con la anterior, deben ser soldadas al fondo de la plancha inferior existente.

Sección Reforzada





JICA