SOCIEDAD CONCESIONARIA RUTA 5

TALCA -CHILLÁN S.A. (SURVÍAS)

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CONSTRUCCIÓN DE NUEVOS PUENTES EN LOS SUBSECTORES C Y D DEL SECTOR 1 – RUTA 5 SUR, CONCESIÓN RUTA 5 TRAMO TALCA – CHILLÁN

CAPÍTULO 7. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTIGENCIAS Y PLAN DE EMERGENCIAS

0	12.07.2024	REVISIÓN CLIENTE	KGP	OAY	PQR	
Rev.	Fecha	EMITIDO PARA	PREPARÓ	REVISÓ	APROBÓ	SURVÍAS
			P-103050			RECIBIDO
N° Documento		103050-INF-AMB-007-R0				0

ÍNDICE DE CONTENIDOS

7. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTIGENCIAS Y PLAN DE EMERGENCIAS 4
7.1 Introducción 4
7.2 Objetivos 6
7.3 Alcance 6
7.4 Definiciones 6
7.5 Ámbito de Aplicación 10
7.6 Responsables de la implementación y ejecución del Plan 12
7.5.1. Gerente de Proyecto 12
7.5.2. Subgerente de Área 12
7.5.3. Jefe de Terreno 12
7.5.4. Coordinador de Emergencia 13
7.5.5. Departamento de Seguridad Vial 13
7.5.6. Experto en Prevención de Riesgos 14
7.5.7. Capataces y Supervisores de Obra 14
7.5.8. Trabajadores en General 15
7.5.9. Operadores y Choferes 15
7.5.10. Banderero para Corte de Tránsito Interior 15
7.6 Plan de Contingencias y Emergencias PARA LA FASE DE CONSTRUCCIÓN 16
7.6.1. Identificación de Riesgos Generales del Proyecto durante la Fase de Construcción 17
7.7 Contactos ante Emergencias 54

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 7- 1 Contactos de Emergencias 54

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 7-1: Tramo Concesionado Ruta 5 Tramo Talca – Chillán 11

7. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTIGENCIAS Y PLAN DE EMERGENCIAS

7.1 INTRODUCCIÓN

El Decreto Supremo N°40 de 2012 del Ministerio del Medio Ambiente (MMA) que fija el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, D.S. N°40/12 del MMA), en su Título III, Artículo 18 sobre Contenido Mínimo de los Estudios de Impacto Ambiental, específicamente la letra j) el cual no fue modificado por el D.S. N°30/2023 del MMA, establece como contenido mínimo:

"Un Plan de Prevención de Contingencias y de Emergencias asociado a las eventuales situaciones de riesgo o contingencia identificadas, según lo establecido en el Párrafo 2° del Título VI de este Reglamento".

El Reglamento del SEIA en los artículos 102°, 103° y 104°, los cuales no son modificados por el D.S. N°30/2023 del MMA, establece la procedencia y los requisitos del Plan de Prevención de Contingencias y del Plan de Emergencias, que se detallan a continuación

- Artículo 102.- Procedencia de estos planes.

Si de la descripción del proyecto actividad o de la ley o de las características de su lugar de emplazamiento se deducen eventuales situaciones de riesgo al medio ambiente o al proyecto o actividad el titular deberá proponer un plan de prevención de contingencias y un plan de emergencia considerando los efectos adversos del cambio climático y especialmente su efecto en el aumento de la vulnerabilidad y exposición de los ecosistemas y las comunidades humanas.

- Artículo 103.- Plan de prevención de contingencias.

El Plan deberá identificar las situaciones de riesgo o contingencia que puedan afectar el medio ambiente o la población y describir las acciones o medidas a implementar para evitar que éstas se produzcan o minimicen la probabilidad de ocurrencia.

- Artículo 104.- Plan de emergencias.

El Plan deberá describir las acciones a implementar en caso de que se produzca una emergencia. El objetivo de estas medidas es controlar la emergencia y/o minimizar sus efectos sobre el medio ambiente o la población. Asimismo, indicará la oportunidad y vías de comunicación a la Superintendencia de la activación de dicho Plan.

A modo de comprender el enfoque de una contingencia y una emergencia, se especifican a continuación:

- **Plan de Contingencias:** Las medidas de prevención de riesgos tienen por finalidad evitar que aparezcan efectos desfavorables en la población o en el medio ambiente.

- **Plan de Emergencias:** Las medidas de control de accidentes tienen por finalidad permitir la intervención eficaz en los sucesos que alteren el desarrollo normal de un proyecto o actividad, en tanto puedan causar daños a la vida, a la salud humana o al medio ambiente.

Sobre la base de lo anteriormente expuesto, se presenta el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias del Proyecto Construcción de Nuevos Puentes en los Subsectores C y D del Sector 1-Ruta 5 Sur, Concesión Ruta 5 Tramo Talca – Chillán (en adelante el Proyecto), tanto para la Fase de Construcción, como para la de Operación, el cual se emplaza en la regiones del Maule y Ñuble, con un total de ocho (8) comunas: Villa Alegre, Linares, Longaví, Retiro, Parral, Ñiquén, San Carlos y Chillán Viejo.

El proyecto que se somete a Evaluación Ambiental se enmarca en el Programa de Desarrollo Vial del Ministerio de Obras Públicas, MOP, en el contexto del cumplimiento de sus objetivos estratégicos como, proveer obras y servicios de infraestructura vial, para mejorar la conectividad en el territorio nacional y con los países limítrofes, consolidando una red vial sostenible para asegurar la movilidad y seguridad de las personas y contribuir a la productividad del país.

Se comprende el Sector 1 de la Ruta 5, con los subsectores C y D donde se emplaza el proyecto, donde el Concesionario deberá ejecutar la construcción de nuevas obras viales, las cuales aportarán a la integración de la zona e incrementarán los niveles de seguridad y de servicio para todos sus usuarios.

En esa línea y considerando el aumento de flujo vial en la Ruta 5 Sur y las nuevas exigencias normativas referentes a constructibilidad, el contrato de Concesiones ha determinado con base en estudios técnicos de respaldo ejecutados por el MOP, la construcción de dieciocho (18) puentes nuevos entre el estero Tornicura situado al norte la ciudad de Linares y el Río Chillán localizado al sur de la ciudad de Chillán Viejo. Estas obras corresponden al reemplazo total de trece (13) puentes existentes en las calzadas de la Ruta, y la construcción de cinco (5) puentes como nuevas estructuras a emplazarse en las calles de servicio existentes y proyectadas. paralelas a la Ruta 5 Sur.

A partir de las características del Proyecto y del área donde se emplazará, se han identificado los posibles riesgos al medio ambiente y/o a la población que podrían generarse por efecto de las actividades de construcción del mismo. Por ende, el propósito es establecer medidas orientadas, en primera instancia, a evitar la ocurrencia de eventos con potencial de causar daños en el medio ambiente o a la población, y en una segunda, a permitir la intervención oportuna ante posibles eventos, de manera de controlar y minimizar sus efectos negativos.

7.2 OBJETIVOS

El objetivo del plan de prevención de contingencias consiste en describir las situaciones de riesgo o contingencia que puedan afectar el medio ambiente o la población, y describir las acciones o medidas a implementar para evitar que éstas se produzcan o minimizar la probabilidad de ocurrencia.

El plan de emergencias deberá describir las acciones a implementar en caso de que se produzca una emergencia. El objetivo de estas medidas es controlar la emergencia y/o minimizar sus efectos sobre el medio ambiente o población. Asimismo, indicará la oportunidad y vías de comunicación a la Superintendencia de Medio Ambiente de la activación de dicho Plan.

7.3 ALCANCE

El presente Plan de Contingencias y sus medidas son aplicables a todo el personal pertenecientes al Titular, es decir, la Sociedad Concesionaria conformada por la empresa China Railway Construction Corporation (International) y empresas contratistas y subcontratistas del proyecto denominado "Ruta 5 Tramo Talca – Chillán".

7.4 DEFINICIONES

Con la finalidad de mejorar la aplicación, interpretación y entendimiento del presente Plan, se definen los siguientes términos:

ABC de la Emergencia: Corresponde a la ayuda especializada que otorgan los organismos competentes ante una situación de emergencia. Estos son:

- A: Ambulancia.
- B: Bomberos.
- C: Carabineros de Chile.
- D: SURVIAS con sus contratistas y subcontratistas.

Accidente: Suceso repentino, no deseado, no intencionado o cadena de sucesos de este tipo, de consecuencias perjudiciales.

Accidente de tránsito: Es un hecho involuntario, que ocurre en una vía pública o entregada al uso público, que deja daños en la infraestructura o en las personas y significa la participación de, por lo menos, un vehículo en movimiento.

Accidente grave: Cualquier colisión vehicular con resultado de víctimas fatales, heridos graves o daños significativos de la infraestructura, bienes de terceros, medio ambiente o acción similar con efecto evidente en la normativa de seguridad vial o gestión de seguridad.

Accidente Fatal: A causa o con ocasión del trabajo y que provocan la muerte del trabajador en forma inmediata o durante su traslado a un centro asistencial.

Amago: Fuego de pequeña proporción que es extinguido en los primeros momentos por personal con los elementos existentes antes de la llegada de bomberos.

Áreas Afectadas: Aquella área o puesto de trabajo en que ocurrió la contingencia, pudiendo incluso abarcar la faena en su conjunto, dependiendo de las características y origen, y en el cual, de no adoptar la empresa medidas correctivas inmediatas, se pone en peligro la vida o salud de otras personas.

Área de Concesión: Es el área requerida para ejecutar las obras y prestar los servicios definidos en el Contrato de Concesión ubicada en bienes nacionales de uso público o fiscales, incluyendo los espacios y terrenos ubicados bajo los puentes y los terrenos entregados por el MOP o adquiridos por la Sociedad Concesionaria. No se consideran como parte del Área de Concesión aquellos sectores que constituyen faja ferroviaria.

Áreas de Servicios Generales: Corresponden a las áreas que se encuentran al interior de la faja concesionada, destinadas para el descanso de usuarios y como bases para los equipos de atención de emergencia como ambulancias y grúas.

Bases de Licitación o BALI: Corresponde a las “Bases de Licitación Concesión Ruta 5 Tramo Talca – Chillán” emanadas del MOP, así como sus “Circulares Aclaratorias” emitidas por el mismo Ministerio con ocasión del proceso de licitación del Contrato de Concesión.

Calzada: Parte de una vía destinada al uso de vehículos motorizados y de tracción animal.

Concesión: Se entenderá como el proyecto concesionado cuya administración y explotación fue encargada a la Concesionaria.

Contaminante: Todo elemento, compuesto, sustancia, derivado químico o biológico, energía, radiación, vibración, ruido, o una combinación de ellos, cuya presencia en el ambiente, en ciertos niveles, concentraciones o periodos de tiempo, pueda constituir un riesgo a la salud de las personas, a la calidad de vida de la población, a la preservación de la naturaleza o la conservación del patrimonio ambiental.

Cortes de Tránsito: Proceso de interrupción del tránsito vehicular al interior del contrato, por la ejecución de las obras.

Coordinador de Emergencia: Para efectos del presente Plan de Contingencia, se denominará Coordinador de la Emergencia, la persona designada que se encargará de asegurar que se tomen todas las medidas indicadas para estos casos.

Delimitar el Área: Consiste en trazar una división, mediante elementos de canalización, para resguardar el área intervenida, producto de trabajos o emergencias viales.

DGC: Dirección General de Concesiones de Obras Públicas o director general de Obras Públicas del MOP, según corresponda.

Elementos de Canalización: Incluye todo dispositivo o accesorio de seguridad vial, destinada a la canalización del flujo vehicular, potenciando notablemente las áreas de transición en las obras a ejecutar.

Emergencia: Toda situación imprevista y no deseada que afecte a personas, equipos e instalaciones, materiales, ambiente y procesos.

Emergencia Declarada: Reconocer que los medios operacionales disponibles para enfrentar la emergencia son insuficientes y, por tanto, se requiere de recursos adicionales para asegurar su control, reducir un impacto mayor o evitar consecuencias catastróficas.

Evacuación: Es un conjunto de acciones mediante las cuales se pretende proteger la vida y la integridad de las personas que se encuentren en una situación de peligro, llevándolas a un lugar de menor riesgo.

Explosión: Liberación violenta de energía provocada por una reacción química o nuclear rápida, que produce efectos acústicos, térmicos, luminosos o mecánicos.

Fuerza Mayor o Caso Fortuito: Se considerará lo establecido en el artículo 45 del Código Civil.

Incendio: Es un gran fuego descontrolado de grandes proporciones, el cual no pudo ser extinguido en sus primeros minutos.

Incidente: Evento(s) relacionado(s) con el trabajo en el cual ocurrió o podría haber ocurrido un daño a la salud (sin importar la gravedad) o una fatalidad.

Nota:

Un accidente es un incidente en el cual se origina daño, enfermedad o fatalidad.

Un incidente donde exista daño, enfermedad o fatalidad se puede denominar también cuasi accidente. Un cuasi golpe, casi sucedió o una peligrosa ocurrencia.

Una situación de emergencia es un tipo particular de incidente.

Inspector Fiscal de Explotación o "Inspector Fiscal" o "IF": Es el profesional designado por el MOP para la etapa de construcción y explotación de la concesión, que representa al Ministerio de Obras

Públicas ante la Concesionaria y es el encargado de fiscalizar el cumplimiento de las obligaciones y demás condiciones a las que se encuentra sometida la Concesionaria de acuerdo con el Contrato de Concesión.

Maniobras de Reanimación: Conjunto de maniobras para revertir un paro cardiorrespiratorio, con la finalidad de recuperar o mantener las constantes vitales del organismo. Estas pueden ser básicas (no se requiere de medios especiales y las realiza cualquier persona debidamente capacitada); o avanzadas (se requiere de medios especiales y las realizan profesionales de la salud entrenados).

Maniobras de Rescate: Aquellas que permitan sacar al trabajador o persona del lugar en que quedó siniestrada, cuando éste se encuentre impedido de salir por sus propios medios.

Ministerio o "MOP": Se refiere al Ministerio de Obras Públicas.

Mitigación: Acción correctiva, reparativa o paliativa orientada a minimizar las consecuencias de un incidente o emergencia.

Obra Pública Concesionada: Se refiere a las obras de la Concesión Ruta 5 tramo Talca Chillán.

Peligro: Es toda situación (acto o condición) o fuente que tiene un potencial de producir un daño, en términos de una lesión o enfermedad, daño a la propiedad, daño al ambiente del lugar de trabajo o una combinación de éstos (OSHAS 18001).

Peligro ambiental: Es la posibilidad de que se produzca un daño o catástrofe en el medio ambiente debido a un fenómeno natural o a una acción humana.

Perímetro del área: Es la distancia del contorno del área o zona intervenida.

Primeros Auxilios: Atención inmediata y temporal que se entrega a la víctima de un accidente o enfermedad en el mismo lugar de los hechos

Respuesta de emergencia: Es el procedimiento de acción que toda compañía debe de llevar a cabo en caso de que se presenten situaciones de riesgo, minimizando los posibles peligros que se podrían desencadenar sobre las personas y enseres.

Riesgo: Es la exposición a una posibilidad de daños físicos, lesiones o enfermedad o pérdida. Es una contingencia o posibilidad de que una cosa suceda o no suceda, o proximidad de un daño.

Señal de Tránsito: Dispositivos, signos y demarcaciones oficiales, de mensaje permanente o variable, instalados por la autoridad con el objetivo de regular, advertir o encauzar el tránsito.

Siniestro: Todo evento que genera pérdidas importantes para la empresa o a las personas. Se asocia principalmente a incendios, sismos y contingencias no asociadas a accidentes o incidentes

Sismo: Fenómeno que se produce a partir del movimiento de las placas terrestres y que produce daños de diversa intensidad a los espacios habitados por el ser humano ya que siempre implican cierta destrucción.

Sociedad Concesionaria: Se refiere a la "Sociedad Concesionaria Ruta 5 Talca Chillán S.A." o "SURVIAS". Siendo la sociedad constituida por el Adjudicatario con la que se entenderá celebrado el Contrato de Concesión y cuyo objeto está determinado en las Bases de Licitación. También denominada Concesionario.

Sustancia Peligrosa: Son aquellas que por su naturaleza producen o pueden producir daños momentáneos o permanentes a la salud humana, animal o vegetal y a los elementos materiales, tales como instalaciones, maquinarias y edificios.

Usuario: Cualquier persona que hace uso de la infraestructura y servicios del área de concesión.

Vehículo Guía: Corresponde a los móviles (camioneta, camión, etc.) dispuestos en la Obra para señalizar, coordinar y guiar las caravanas de vehículos a través del contrato, controlando la circulación en términos de velocidad y manejo defensivo, que permita un correcto y seguro desplazamiento.

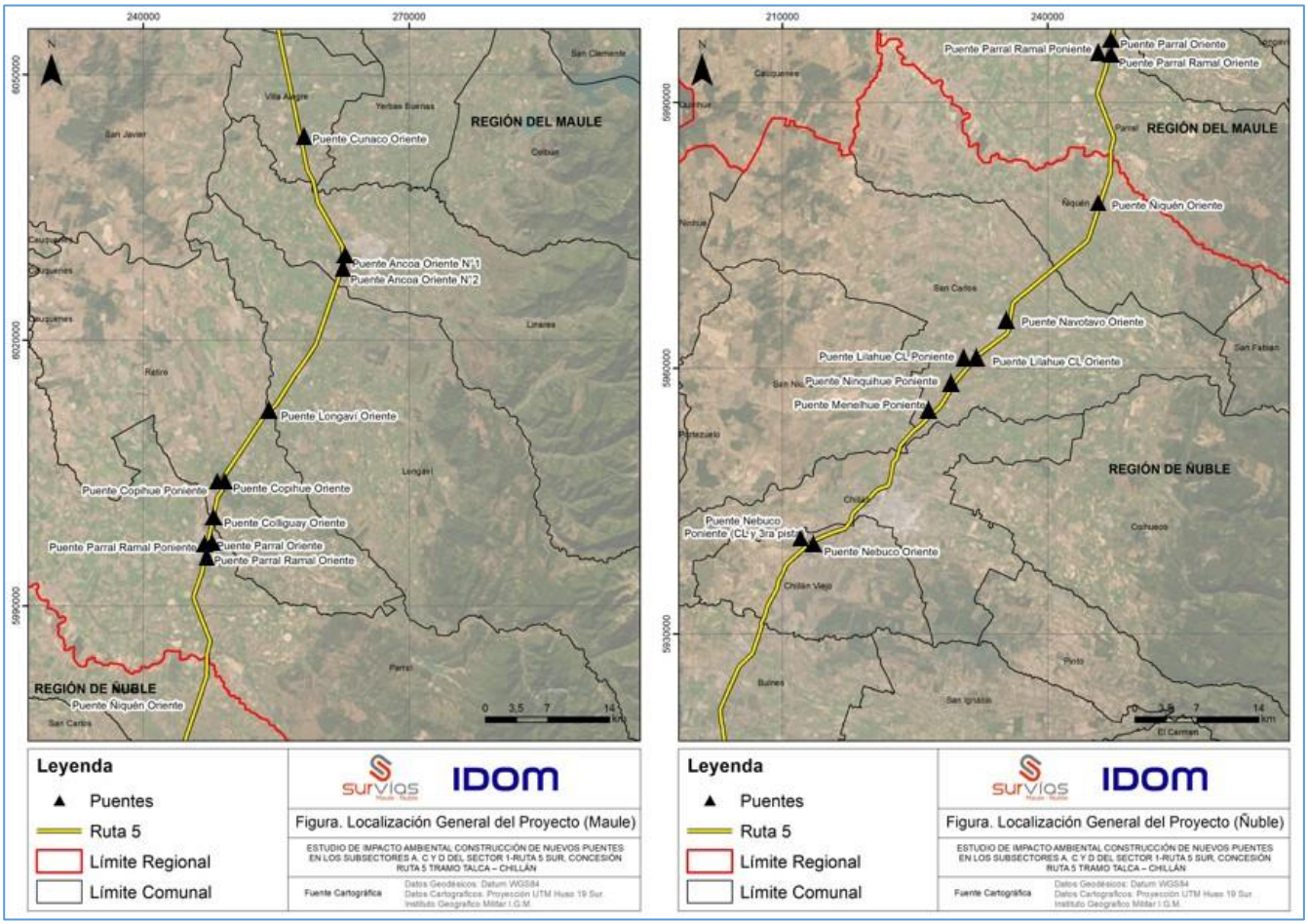
Zona de seguridad: Es definida como un "lugar de refugio temporal al aire libre, que debe cumplir con las características de ofrecer seguridad para la vida de quienes lleguen a ese punto.

Zona de Tránsito: Es la parte de la vía a través de la cual es conducido el tránsito.

7.5 ÁMBITO DE APLICACIÓN

El ámbito de aplicación del Plan de Medidas de Control de Accidentes o Contingencias debe contemplar toda el área incluida en la obra pública concesionada de "Ruta 5 Tramo Talca – Chillán", con especial énfasis en las instalaciones de faena y frentes de obra asociados a la construcción de los dieciocho (18) puentes.

Figura 7-1: Tramo Concesionado Ruta 5 Tramo Talca – Chillán



Fuente: Elaboración propia (2023).

7.6 RESPONSABLES DE LA IMPLEMENTACIÓN Y EJECUCIÓN DEL PLAN

Para un óptimo funcionamiento del Plan, es necesario establecer previamente las responsabilidades en cuanto a prevención de los trabajadores del Proyecto. Se definen cinco categorías en función del cargo de los trabajadores y de las responsabilidades a asumir. Los cargos corresponden al de Gerente de Proyecto, Subgerente de Área, Jefe de Terreno, Coordinador de Emergencia, Departamento de Seguridad Vial, Experto en Prevención de Riegos, Capataces y Supervisores de Obra, Trabajadores en General, Operadores y Choferes y Banderero para Corte de Tránsito Interior.

7.5.1. GERENTE DE PROYECTO

- Determina y establece la estructura del Departamento de Construcción para asegurar el cumplimiento del Plan de Contingencia.
- Aprobar la asignación de los recursos necesarios para enfrentar la situación de contingencia y garantizar la seguridad a todos los trabajadores del Proyecto y las obras, definidos en el presente plan.
- Asignar las responsabilidades de cumplimiento del Plan, correspondientes a cada nivel jerárquico de la empresa

7.5.2. SUBGERENTE DE ÁREA

- Es responsable de proporcionar los recursos necesarios para la correcta ejecución de las actividades descritas.
- Es responsable de promover la aplicación del presente procedimiento en las respectivas Áreas de Trabajo.
- Supervisa la Implementación del Plan de Contingencia.

7.5.3. JEFE DE TERRENO

- Velar por el cumplimiento íntegro del presente Plan de Contingencias, responsabilizándose por la gestión de todos los recursos que sean requeridos para su correcta implementación en sus obras.
- Conocer el presente Plan de Contingencias
- Asegurar la detención temporal de la faena al momento de ser requerido por el coordinador de Emergencia.
- Disponer de los recursos de terreno requeridos ante cualquier caso de emergencia o contingencia en la ruta u obra que requiera de apoyo.
- Organizar la maquinaria y el recurso humano para asegurar la ejecución de las actividades que requiere la emergencia.

- Controlar la producción asegurando el cumplimiento de las tres normas mencionadas en el alcance del procedimiento.
- Supervisar el correcto uso de los recursos humanos y materiales con el objetivo de superar la emergencia con el nivel de urgencia requerido.
- Difundir y verificar el cumplimiento del presente Plan de Contingencia en terreno.
- Planificar y coordinar con los organismos correspondientes las posibles interferencias en terreno.
- Motivar al personal para que informe de incidentes, además de informar personalmente aquellos detectados y ocurridos durante el turno.
- Garantizar la correcta ejecución y calidad.
- Informar condiciones y acciones subestándar y todos los incidentes detectados, ya sea en su área o en otras del Proyecto.
- Planificar las Actividades Operacionales en que participe el equipo de terreno, determinando en conjunto con su equipo de trabajo la estrategia constructiva que permita desarrollar los trabajos controlando los riesgos asociados a su ejecución.

7.5.4. COORDINADOR DE EMERGENCIA

- Conocer el presente Plan de Contingencias y Emergencias.
- Difundir el Plan a todas las partes involucradas.
- Capacitar e instruir a todo el personal sobre la forma correcta de actuar frente a contingencias de accidentes en la vía.
- Coordinar todas las acciones necesarias que permitan el correcto desarrollo del Plan.
- Informar formalmente sobre la situación de accidente en la vía y solicitar el apoyo a las instituciones del ABC.
- Mantener una comunicación constante con el Encargado de Obra del contrato para informar e indicar los pasos a seguir ante la contingencia.

7.5.5. DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD VIAL

- Responsable de planificar, desarrollar e implementar los desvíos de tránsito necesarios para enfrentar una Contingencia.
- Responsable de mantener los elementos de segregación, canalización, señalización y elementos de apoyo en las áreas de trabajo, así como también en la zona de advertencia, zona de transición, zona despejada y en la zona del fin de los trabajos.
- Coordinar con Carabineros y Mandante los flujos vehiculares y peatonales en la zona afecta por la Contingencia.

7.5.6. EXPERTO EN PREVENCIÓN DE RIESGOS

- Elaborar, difundir el presente Plan de Contingencia a todos los involucrados en las obras ligadas a China Railway Construction Corporation (International).
- Instruir a todos los trabajadores involucrados, sobre el o los planes de emergencias a realizar.
- Supervisar la correcta aplicación y cumplimiento del presente Plan.
- Verificar la confección de AST (Análisis de Tarea Segura).
- Realizar análisis de resultados
- Proponer las actualizaciones necesarias al presente documento, evaluando los riesgos y las medidas para su control.
- Inspeccionar regularmente las actividades tendientes a conseguir el desarrollo seguro de esta partida y del cumplimiento de las disposiciones de este procedimiento.
- Proponer las medidas necesarias para evitar accidentes y dar cumplimiento a la Normativa Legal Vigente.

7.5.7. CAPATACES Y SUPERVISORES DE OBRA

- Conocer el presente Plan de Contingencia.
- Mantenerse a disposición del coordinador de Emergencia para cualquier requerimiento de apoyo bajo su mando.
- Instruir al personal a su cargo respecto de este Plan.
- Desarrollar los trabajos según la programación e instrucciones del Jefe de Terreno y/o Coordinador de Emergencia.
- Adoptar las medidas de seguridad insertas en este Plan y las instrucciones impartidas por el Prevencionista de Riesgos y el Departamento de Seguridad Vial durante la ejecución de los trabajos.
- Informar en forma inmediata condiciones y acciones inseguras como también los incidentes a la Jefatura.
- Coordinador y/o Supervisor de Medio Ambiente.
- Asesorará constantemente a la jefatura en terreno y a supervisores sobre las condicionantes y el valor ambiental de la obra durante todo el transcurso de ella.
- Poseerá capacidad de decisión para gestionar con jefes de terreno y supervisores el inmediato cambio en el desarrollo de actividades que impliquen un deterioro o daño ambiental. Para ello será constantemente atendido y considerado en terreno para tomas de decisión sobre la ejecución de obras que no impliquen daño ambiental.
- Chequeará los cumplimientos ambientales de la normativa y del Plan de Gestión Ambiental, a las labores que realice el presente procedimiento.

- Podrá detectar observaciones, desviaciones y requerimientos de corrección (no conformidades internas) de índole ambiental, que se presenten en las labores que se desarrollen derivadas del presente procedimiento. Así mismo, podrá controlar las mejoras y el levantamiento de dichas observaciones, que deberá cumplir el jefe de terreno y/o supervisor, que estén relacionadas con el ejercicio de trabajos descritos en el presente procedimiento.
- Capacitará e instruirá a capataces, supervisores y jefes de área, de la empresa y/o subcontratista respecto a las normas y los procedimientos ambientales. A su vez, solicitará la capacitación que esta línea de mando realizará en terreno a sus trabajadores de manera semanal o como sea definido en el Plan de Capacitación respectivo.
- Asesorar a la dirección de la empresa y gerencias todas, en cuanto a los estándares de medio ambiente, para el cumplimiento de las medidas preventivas ambientales en la ejecución de los trabajos.

7.5.8. TRABAJADORES EN GENERAL

- Conocer y cumplir con todas las disposiciones del presente Plan de Contingencia y Emergencias.
- Mantenerse a resguardo frente a cualquier situación de emergencia o contingencia vial externa, sin exponer su integridad.
- Exigir a su Supervisor, las instrucciones correspondientes al presente Plan.
- Utilizan los implementos de seguridad necesarios para ejecutar la actividad.
- Cumplen con todas las disposiciones que se mencionan.
- Es obligación del trabajador o usuario del equipo, revisar a inicio de la faena, el estado de conservación de los equipos e instrumentos, dando aviso para su posterior retiro de la faena de los equipos, instrumentos, maquinaría, y/o herramientas que presenten condiciones subestándares.

7.5.9. OPERADORES Y CHOFERES

- Ponerse a disposición del coordinador de la emergencia vial según se le requiera.

7.5.10. BANDERERO PARA CORTE DE TRÁNSITO INTERIOR

- Será responsable de apoyar el corte de tránsito (cuando se requiera) mientras se controla la emergencia vial por los organismos competentes.

7.6 PLAN DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS PARA LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

El Plan de Prevención de Contingencias identifica las situaciones de riesgo o contingencia que pueden afectar al medio ambiente o a la población y describe las acciones o medidas de control y prevención a implantar para evitar o reducir la probabilidad de ocurrencia de dichas situaciones de riesgo, además de medidas de acción en caso de ocurrencia de alguna contingencia con la finalidad de mitigar, reducir y controlar impactos al medio ambiente y/o población.

A continuación, se indican las medidas generales de prevención de riesgos que deberán implantarse en la Fase de Construcción del Proyecto:

- Plan y programa de prevención y control de riesgos que incluya, al menos:
  - Identificación de peligros y evaluación de riesgos de la actividad y de las instalaciones.
  - Normas básicas de seguridad.
  - Realización de observaciones preventivas de seguridad, con objeto de identificar riesgos debidos a actos inseguros de los trabajadores.
  - Realización de inspecciones preventivas de seguridad, con objeto de inspeccionar sistemáticamente los lugares y equipos de trabajo, es decir, las condiciones materiales con las que se desarrollan las tareas.
  - Investigación de accidentes y enfermedades profesionales.
  - Investigación de incidentes ambientales.
  - Información a los trabajadores acerca de los riesgos que entrañan sus labores, de las medidas preventivas y de los métodos de trabajo correctos.
  - Programa de capacitación y entrenamiento del personal.
  - Proveer de los Elementos de Protección Personal (EPP) necesarios.
  - Verificación sistemática de la normativa aplicable.
  - Identificación de lugares y sectores con vulnerabilidad a la contaminación, en los cuales no se pueda almacenar y/o distribuir combustibles, químicos y/o residuos peligrosos.
- Elaboración de Reglamento Interno de Seguridad e Higiene, incluyendo las obligaciones, responsabilidades y prohibiciones a los trabajadores en materia de seguridad y riesgos.
- Adhesión a un organismo administrador que realice actividades permanentes de prevención de riesgos de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales, acorde a lo indicado en la ley Nº 16.744.
- Instrucciones y/o procedimientos de trabajo seguro para las tareas a desarrollar.
- Coordinación de actividades preventivas con las empresas contratistas y subcontratistas.

- Si corresponde, se constituirá un Comité Paritario de Higiene y Seguridad en faena durante la Fase de Construcción del Proyecto.
- Programa de mantenimiento e inspección de las instalaciones.

A continuación, se presenta el Plan de Contingencias para la Fase de Construcción del Proyecto.

7.6.1. Identificación de Riesgos Generales del Proyecto durante la Fase de Construcción

A continuación, se describen los principales riesgos asociados al proyecto en la Fase de Construcción:

- Riesgo sísmico: posibilidad de que un sismo provoque efectos negativos en un terreno y su población.
- Riesgos por accidentes laborales: posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo durante la construcción de las instalaciones de faenas y de las obras asociadas al Proyecto.
  - Caída de personas a distinto y mismo nivel.
  - Caída de objetos por desplome o de cargas suspendidas.
  - Caída de árboles.
  - Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos.
  - Atrapamientos entre objetos, cortes por objetos y/o herramientas.
  - Contactos eléctricos directos e indirectos.
  - Exposición a polvo, ruido, vibraciones y radiaciones no ionizantes (ultravioleta de origen solar).
- Riesgos asociados al transporte de personal y/o insumos: posibilidad de que se produzca un accidente que involucre a un vehículo transportando a personal en su jornada de trabajo y/o una carga de insumos.
- Riesgos asociados al transporte y manejo de sustancias y/o residuos peligrosos: posibilidad de que se produzca un accidente que involucre a un vehículo transportando este tipo de sustancias o durante el manejo de las mismas.
- Riesgos asociados a condiciones ambientales adversas (Lluvia intensa, olas de calor, etc.): posibilidad de que se produzca algún accidente producto de fuertes lluvias o temporales de mal tiempo los cuales influyan directamente en la Fase de Construcción del proyecto, al igual que olas de calor las cuales pueden afectar al personal que desarrolla labores de construcción.

- Riesgo de incendios industriales y forestales: posibilidad de que se produzca un fuego durante el transporte o manejo de sustancias combustibles y/o inflamables dentro de las instalaciones del Proyecto y/o la posibilidad de que se genere un incendio.
- Riesgo de hallazgos de interés patrimonial: posibilidad de que durante la actividad de excavación del proyecto se encuentren elementos de interés patrimonial.
- Riesgo de impacto por causal de derrames de materiales peligrosos, así como también cualquier otro tipo de contaminante físico, químico o biológico en cursos de agua: posibilidad de que producto de un accidente o de una inadecuada manipulación de este tipo de sustancias, se produzca un derrame a algún cuerpo de agua superficial.

En la siguiente Tablas se detalla las medias del plan de contingencia en la Fase de Construcción

7.6.1.1 Sismicidad

Sismicidad /Fase de Construcción	
Riesgo o contingencia	Sismo
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área del trazado del Proyecto, instalaciones temporales y frentes de obra.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	▪ Se dispondrá de planes de evacuación para estos eventos, indicando cuales son los sectores más susceptibles de ser afectados, lo que será difundido al personal. ▪ Definición de zonas seguras en frentes de obra e instalaciones de faena, las cuales se mantendrán demarcadas, libres de obstáculos. ▪ Capacitación a personal al momento de su ingreso, respecto a riesgos asociados a movimientos telúricos, como en labores de rescate y emergencias. ▪ Instalar señalización informativa sobre las zonas de seguridad y hacia donde deben dirigirse los trabajadores. ▪ Se deberán realizar simulacros de emergencia para trabajadores, al menos una vez al año por obra. ▪ Conocer las instalaciones de la obra y su entorno inmediato, sus características estructurales, materiales y elementos que puedan dañarse, principalmente

Sismicidad /Fase de Construcción	
	combustibles y /o inflamables, que aumentan el riesgo de incendio. ▪ Conocer cómo y dónde se cortan los suministros básicos (electricidad, gas y agua). ▪ Cumplir con las normas de construcción cuando se realicen modificaciones estructurales o reparaciones. ▪ Asegurar los objetos pesados que mantiene en su área de trabajo y que puedan caerse al suelo, los muebles altos deben anclarse a los muros o al suelo. Los objetos más pesados deben acomodarse abajo y los livianos arriba.
Forma de control y seguimiento	▪ Generación de informes mensuales o reportes internos en lo que respecta al área de medio ambiente y/o prevención de riesgos, que dé cuenta de las medidas implementadas. ▪ Indicadores de accidentabilidad emitidos por administradora de seguro social contra accidentes del trabajo.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	▪ Se deben seguir las instrucciones del jefe o cuadrilla de Encargado de Emergencias, ya que es personal debidamente capacitado para dichas situaciones, además de realizar la evacuación hacia los puntos de encuentros o zonas de seguridad. ▪ Mientras este temblando protéjase en el lugar que previamente haya definido, tanto por la seguridad que nos brinda como por la cercanía. ▪ Al interior de oficinas aléjese de ventanales, muebles altos que pueden desplazarse o volcarse y de objetos que puedan caer. ▪ En caso de efectuarse la evacuación, el personal debe dirigirse a la zona de seguridad previamente designada, siguiendo las flechas de vías de evacuación. En caso de estar con algún cliente o visita, usted diríjalo hasta la zona de seguridad. ▪ El perímetro de los edificios son las partes más peligrosas por los elementos que pueden caer desde las partes superiores de estos, si se encuentra adentro por ningún motivo salga y si se encuentra afuera no entre.

Sismicidad /Fase de Construcción	
	▪ Si se encuentra en el exterior aléjese del tendido eléctrico y árboles que puedan caer sobre usted. ▪ Encienda alguna radio o mecanismos de comunicación (Internet, celular, televisión etc.) con el fin de mantener información oficial de las autoridades SENAPRED (Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres, ex ONEMI) de la magnitud del evento y consecuencias, además de estar preparado para futuras réplicas, las que generalmente son más débiles, pero pueden ocasionar daños adicionales. ▪ Finalizado el sismo debemos seguir las instrucciones que se impartan, debiendo evacuar si así se dispone por parte de las personas autorizadas. ▪ Se deben cortar los suministros básicos agua, electricidad y gas. ▪ En caso de resultar accidentados o condiciones de peligrosas producto del terremoto como por ejemplo cortes del tendido eléctrico, se deben informar a organismos competentes para la rápida atención médica o sanear la situación de peligrosa. ▪ Ante la presencia de heridos el grupo esperará a los vehículos de emergencia, por ningún motivo ellos realizarán el traslado del accidentado, ya que esto puede generar un daño mayor en la persona herida.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	▪ Jefes y supervisores del Proyecto realizarán inspección para detectar posibles daños e iniciarán un levantamiento de las novedades detectadas, dichas novedades deberán ser informadas a la gerencia para que ellos puedan asignar los recursos necesarios para resolver las condiciones de riesgo. ▪ Una vez recopilada toda información, se emitirá un informe detallado del suceso, el cual será enviado a la SMA.

Fuente: Elaboración Propia

7.6.1.2 Inundación por desborde de cauces

Inundación por desborde de cauces / Fase de Construcción	
Riesgo o contingencia	Inundación y anegamiento de las obras por desborde de cauces.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Obras y estructuras cercanas a todos los cauces presentes.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	▪ Se dispondrá de planes de evacuación para estos eventos, indicando cuales son los sectores más susceptibles de ser afectados, capacitando al personal. ▪ Definición de zonas seguras en frentes de obra e instalaciones de faena, las cuales se mantendrán demarcadas, libres de obstáculos. ▪ Capacitación a personal al momento de su ingreso, respecto a riesgos asociados a inundaciones, como en labores de rescate y emergencias. ▪ Instalar señalización informativa sobre las zonas de seguridad y hacia donde deben dirigirse los trabajadores. ▪ En las instalaciones de faena verificar periódicamente, en especial antes y durante el período de lluvias, el sistema de evacuación de aguas, limpiando sumideros, canaletas y bajadas de aguas, desobstruyendo de hojas y basuras que impidan su normal funcionamiento. ▪ Mantener mecanismos de comunicación con el fin de mantener información oficial de las autoridades SENAPRED con respecto a las condiciones climáticas del sector. ▪ Revisar diariamente el sitio web de la Dirección de Meteorología de Chile www.meteochile.cl o bien en la Aplicación Windy o similar, con el fin de anticiparse a las condiciones climáticas adversas. ▪ Ante lluvias, los trabajadores deberán permanecer en lugares techados. ▪ Suministrar los elementos de protección personal necesarios a los trabajadores para afrontar dichas condiciones.

Inundación por desborde de cauces / Fase de Construcción	
	▪ Siempre se deberá mantener linternas a mano, en caso de ausencia de luz eléctrica. ▪ Si la lluvia no cesa, y existe la posibilidad de inundación, se procederá a evacuar la zona. ▪ En caso de inundación se deberá evacuar inmediatamente las obras hacia lugares seguros.
Forma de control y seguimiento	▪ Generación de informes mensuales en lo que respecta al área de medio ambiente y/o prevención de riesgos que dé cuenta de las medidas implementadas. ▪ Indicadores de accidentabilidad emitidos por administradora de seguro social contra accidentes del trabajo.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	▪ Se incorporará el sistema de alertas por inundación por desborde de cauces. ▪ La persona que detecte el inicio de la inundación debe dar aviso inmediato al encargado del área afectada, normalmente este fenómeno es de lento desarrollo, permitiendo el rescate de materiales que pudieran ser afectados. ▪ Si se requiere evacuar algún sector o área de trabajo siga las instrucciones que imparta la jefatura o Encargado de la Emergencia. ▪ Llamar inmediatamente a los equipos de emergencia en caso de existir desaparecidos o accidentados. ▪ En los casos que se justifique, se instalarán bombas sumergibles en los puntos críticos, de modo de aliviar la afectación de las inundaciones a sectores de obras o aledaños. ▪ Se detendrán todos los trabajos con herramientas eléctricas que puedan generar riesgo a trabajadores o personal aledaño. ▪ Se activarán las cuadrillas de emergencia para enfrentar la alerta en los distintos puntos de obras. ▪ Se designará personal para enfrentar la alerta en horario inhábil o fuera de jornada normal de trabajo, lo cual permitirá actuar de forma continua. ▪ En caso de existir trabajadores fallecidos o accidentes graves se comunicará a las entidades correspondientes.

Inundación por desborde de cauces / Fase de Construcción	
	▪ Como norma general, no se expondrá a los trabajadores y usuarios de la ruta ante una inminente contingencia, debiendo paralizar los trabajos y generando una evacuación del personal. ▪ Se solicitará y coordinará el corte de la energía eléctrica en la zona de trabajos. ▪ Se recomienda al personal de obra en general independiente de la ubicación no caer en pánico durante la emergencia, evacue oficinas y zonas de trabajo calmadamente asegurando su integridad y la de los demás recuerde una buena parte de las desgracias que ocurren durante los terremotos se deben a las personas que corren sin control las cuales son atropelladas o sufren caídas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	▪ Jefes y supervisores del Proyecto realizarán inspección para detectar posibles daños e iniciarán un levantamiento de las novedades detectadas, dichas novedades deberán ser informadas a la gerencia para que ellos puedan asignar los recursos necesarios para resolver las condiciones de riesgo. ▪ Una vez recopilada toda información, se emitirá un informe detallado del suceso, el cual será enviado a la SMA.

Fuente: Elaboración Propia

7.6.1.3 Inundación por precipitaciones

Inundación por precipitaciones / Fase de Construcción	
Riesgo o contingencia	Inundación y anegamiento de las obras por precipitaciones.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área del trazado del Proyecto, instalaciones temporales y frentes de obra
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	▪ Se dispondrá de planes de evacuación para estos eventos, indicando cuales son los sectores más susceptibles de ser afectados, capacitando al personal. ▪ Definición de zonas seguras en frentes de obra e instalaciones de faena, las cuales se mantendrán demarcadas, libres de obstáculos. ▪ Capacitación a personal al momento de su ingreso, respecto a riesgos asociados a inundaciones, como en labores de rescate y emergencias. ▪ Instalar señalización informativa sobre las zonas de seguridad y hacia donde deben dirigirse los trabajadores. ▪ En las instalaciones de faena verificar periódicamente, en especial antes y durante el período de lluvias, el sistema de evacuación de aguas, limpiando sumideros, canaletas y bajadas de aguas, desobstruyendo de hojas y basuras que impidan su normal funcionamiento. ▪ Seguimiento de las condiciones meteorológicas en invierno o alertas de lluvias, que indica la Dirección Meteorológica de Chile. (http://www.meteochile.cl), el cual será supervisado por el encargado ambiental o de seguridad, generando la alerta y evaluación en terreno del procedimiento para actuar de acuerdo con las medidas establecidas en el Plan de Emergencias. ▪ Realizar simulacros de emergencia para trabajadores. ▪ Mantener en obra bombas sumergibles para la evacuación de las aguas lluvias. ▪ Se incorporará el sistema de alertas por precipitaciones.
Forma de control y seguimiento	▪ Generación de informes mensuales o reportes internos en lo que respecta al área de medio ambiente y/o

Inundación por precipitaciones / Fase de Construcción	
	prevención de riesgos, que dé cuenta de las medidas implementadas. ▪ Indicadores de accidentabilidad emitidos por administradora de seguro social contra accidentes del trabajo.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	▪ El personal se dirigirá a las zonas de seguridad establecidas. Si producto de las lluvias se anegan las áreas de trabajo, esperaran indicaciones de su jefatura. ▪ Llamar inmediatamente a los equipos de emergencia (Bomberos, Carabineros, Ambulancia) en caso de existir desaparecidos o accidentados. ▪ Se deberán instalar bombas sumergibles en los puntos críticos para disminuir la incidencia de las inundaciones. ▪ Se detendrán todos los trabajos con herramientas eléctricas que puedan generar riesgo a trabajadores o personal cercano. ▪ Se activarán las cuadrillas de emergencia para enfrentar la alerta en los distintos puntos de obras. ▪ Se designará personal para enfrentar la alerta en horario inhábil o fuera de jornada normal de trabajo, lo cual permitirá actuar de forma continua. ▪ En caso de existir trabajadores fallecidos o accidentes graves se comunicará a las entidades correspondientes. ▪ Se incorporará el sistema de alertas por precipitaciones. ▪ Una vez transcurrido el evento se realizará un monitoreo del área afectada para evaluar e informar daños a la Autoridad Pertinente, si existe un daño ambiental Comunitario.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	▪ Jefes y supervisores del Proyecto realizarán inspección para detectar posibles daños e iniciarán un levantamiento de las novedades detectadas, dichas novedades deberán ser informadas a la gerencia para que ellos puedan asignar los recursos necesarios para resolver las condiciones de riesgo. ▪ Una vez recopilada toda información, se emitirá un informe detallado del suceso, el cual será enviado a la SMA.

Fuente: Elaboración Propia

7.6.1.4 Afloramiento de napas

Afloramiento de napas / Fase de Construcción	
Riesgo o contingencia	Afloramiento de napa.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Frente de obra asociadas a actividades de excavación
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	▪ Se realizarán capacitaciones a los trabajadores, donde se les informará de las zonas con probabilidad de afloramiento y el método de construcción a implementar, así como las medidas a seguir. ▪ Durante las actividades de movimientos de tierra se contará con supervisión directa y permanente, con el objetivo de resguardar fortuitos afloramientos de agua contenida en el subsuelo. ▪ Capacitación respecto del plan de evacuación. ▪ Se instalará señalización informativa sobre las zonas de seguridad y hacia donde deben dirigirse los trabajadores. ▪ Se realizarán simulacros de emergencia para trabajadores. ▪ Inspecciones a las zonas de trabajo en busca de presencia de agua, aviso inmediato ante la presencia de agua. ▪ Se incorporará el sistema de alertas por afloramiento de napa.
Forma de control y seguimiento	▪ Generación de informes mensuales en lo que respecta al área de medio ambiente y/o prevención de riesgos que dé cuenta de las medidas implementadas.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	▪ Paralizar inmediatamente las actividades en el frente de obra en donde se presentó el afloramiento. ▪ Registrar la ubicación geográfica, origen, caudal y magnitud del afloramiento. ▪ Se verificará la calidad del agua mediante toma de muestras a través de laboratorio acreditado, que asegure que la calidad de aguas a ser gestionadas (dispuestas), es de similar calidad natural a la de las

Afloramiento de napas / Fase de Construcción	
	aguas de la fuente donde corresponda su disposición final. ▪ Se incorporará el sistema de alertas por afloramiento de napa.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	▪ Una vez comprobada la naturaleza de la situación acaecida, mediante los ensayos y mediciones establecidos, se analizará la medida de gestión definitiva en conjunto con la autoridad. ▪ Se informará el resultado de las acciones implementadas, comunicando la fecha cierta en que se pudo controlar el afloramiento, en un plazo menor a 24 h. ▪ En un plazo no superior a 1 mes de recibidos los resultados, se entregará a la autoridad ambiental (Superintendencia del Medio Ambiente) el informe con los resultados del análisis químico del agua y las medidas de control realizadas.

Fuente: Elaboración Propia

7.6.1.5 Derrame de materiales, sustancias, residuos y combustibles

Derrame de materiales, sustancias, residuos y combustible / Fase de Construcción y Operación.	
Riesgo o contingencia	Derrame de materiales, sustancias, residuos y combustible
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Áreas de almacenamiento y manejo de sustancias y residuos; rutas de transporte.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Generales: ▪ Capacitación a personal al momento de su ingreso, respecto de los riesgos asociados al manejo y manipulación de sustancias y residuos de obra. ▪ Definición de zonas seguras en instalaciones de faenas. ▪ Definición de zonas seguras en frentes de obra. ▪ Capacitación respecto del plan de evacuación.

Derrame de materiales, sustancias, residuos y combustible / Fase de Construcción y Operación.	
	▪ Se instalará señalización informativa sobre las zonas de seguridad y hacia donde deben dirigirse los trabajadores. ▪ Desarrollo de protocolo de manejo tanto de combustibles como de residuos peligrosos. ▪ Se realizarán simulacros de emergencia para trabajadores. ▪ Revisión periódica de los contenedores, sitio de almacenamiento y recambio inmediato de contenedores dañados. ▪ Se mantendrán los contenedores herméticos y cerrados, debidamente señalizados conforme a lo indicado en la normativa. ▪ No se excederá la capacidad de almacenamiento de la bodega de tal manera de cumplir con la capacidad de retención de escurrimientos y/o derrames que está diseñado el pretil y pozo receptor. ▪ Se contará permanentemente al exterior de la bodega con kit de control para derrames, el cual contendrá material absorbente (arena) y herramientas (pala, escoba, contenedor para material contaminados) necesarios. Transporte: ▪ El transporte de combustible será realizado por empresas autorizadas y se regirá por las disposiciones de la legislación vigente. ▪ Se llevará un registro en la obra, que permita cuantificar las cantidades de sustancias recibidas, utilizadas y en stock. Asimismo, el transportista llevará un registro de las cantidades que transporta. ▪ El transportista o conductor poseerá la licencia adecuada, en conjunto a la capacitación necesaria para responder en caso de accidentes, con derrame de las sustancias transportadas. ▪ Los conductores de los vehículos de transporte contarán con capacitación en el manejo y manipulación de las sustancias que transportan, así como en procedimientos

Derrame de materiales, sustancias, residuos y combustible / Fase de Construcción y Operación.	
	de primeros auxilios y control de eventuales derrames (incluye la instrucción de los procedimientos asociados al manejo de sustancias peligrosas). ▪ Los vehículos que transporten combustible, sustancias o residuos peligrosos, desde y hacia al área de trabajo, contarán con las señalizaciones exigidas por la legislación vigente. ▪ Inducciones de manejo a la defensiva en vías públicas o privadas. ▪ Revisión de vehículos de transporte antes de comenzar las actividades. ▪ Se implementará señales viales relacionadas a desvíos de tránsito y velocidades máximas en los distintos frentes de obras, como así mismo, en las vías afecta. ▪ Revisión periódica de los elementos para la contención de derrames en obra y en vehículos de traslado de productos. ▪ Almacenamiento: ▪ El almacenamiento y manipulación de materiales, sustancias, residuos y combustible se realizará acorde a la normativa vigente. ▪ Se capacitará al personal que manipule y almacene los materiales, sustancias, residuos y combustibles en las instalaciones de faenas y obras, según la norma vigente. ▪ Cada estanque contará con su respectiva Hoja de Seguridad. ▪ En las instalaciones de faenas se implementarán bodegas y/o sectores diferenciados para el almacenamiento de sustancias y residuos, según corresponda, debidamente señalizadas. ▪ Se dispondrá en esta área de elementos que permitan la contención de derrames de mediana magnitud (kit de derrames), tanto en frentes de trabajo como en instalaciones. ▪ Se prohibirá realizar carga de combustibles o trasvasijes de sustancias peligrosas en general sin contar con un área destinada para dicho fin.

Derrame de materiales, sustancias, residuos y combustible / Fase de Construcción y Operación.	
	▪ Se revisará periódicamente los elementos para la contención de derrames en obra, y en los vehículos de traslado de productos.
Forma de control y seguimiento	▪ Generación de informes mensuales en lo que respecta al área de medio ambiente y/o prevención de riesgos que dé cuenta de las medidas implementadas. ▪ Indicadores de accidentabilidad emitidos por administradora de seguro social contra accidentes del trabajo.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	▪ Aislar la zona del derrame. Contener con barreras, diques y/o materiales absorbentes. Si el derrame es sobre superficie impermeable: (cemento, lata, pisos) contener rápidamente formando un dique con el producto absorbente, comenzando sobre la menor cota de suelo en caso de pendiente, evitando que llegue a fuentes de agua o infiltre al suelo o a los cuerpos superficiales de agua. ▪ Absorber o neutralizar. Para el caso de ácidos o bases, procede la neutralización. ▪ La persona o grupo de trabajadores directamente involucrada deberán informar al Jefe de Terreno la ubicación del derrame, con el nombre del sector donde ha ocurrido más una descripción en distancia y dirección a un punto de referencia conocido. ▪ Se informará a capataces quienes a su vez darán aviso a Jefe de Terreno, Encargado Ambiental y Encargado de seguridad. De la misma forma, se informará a organismos externos, Carabineros, Bomberos y lugares pertinentes (Municipalidad, población cercana o aledaña al proyecto, etc.), según evaluación preliminar de los profesionales antes citados, esto en base a la sustancia o residuos derramados, dimensiones del derrame y riesgos asociados a la exposición de este. ▪ Se trasladarán equipos y maquinaria al lugar del derrame para limpiar en forma rápida y segura, tanto para trabajadores como del medioambiente, los residuos generados en la emergencia.

Derrame de materiales, sustancias, residuos y combustible / Fase de Construcción y Operación.	
	▪ Arribados los grupos de apoyo, se procederá a cerrar el área y al trasvasije de los elementos derramados en el caso que estos correspondan a materiales de obra o residuos domésticos o industriales. ▪ Si el derrame ha afectado el suelo, se tomarán muestras y se verificará las condiciones fisicoquímicas del suelo, una vez que sea retirado el suelo contaminado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	▪ Se dará aviso a la Superintendencia de Medio Ambiente a través módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente de conformidad con la Resolución Exenta SMA N° 885/2016. Este aviso será enviado durante las primeras 24 horas de ocurrido el evento. ▪ Se elaborará un informe con los análisis de los resultados, recomendaciones y conclusiones y será enviado a la Superintendencia de Medio Ambiente, en un plazo de 10 días hábiles luego de obtenidos los resultados, para su consideración.

Fuente: Elaboración Propia

7.6.1.6 Derrame de sustancias y residuos peligrosos

Derrame de sustancias y residuos peligrosos / Fase de Construcción y Operación	
Riesgo o contingencia	Derrame de sustancias y residuos peligrosos
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción y operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Áreas de almacenamiento y manejo de sustancias y residuos; rutas de transporte.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	▪ Generales: ▪ Capacitación a personal al momento de su ingreso, respecto de los riesgos asociados al manejo y manipulación de sustancias y residuos peligrosos de obra.

Derrame de sustancias y residuos peligrosos / Fase de Construcción y Operación	
	▪ Definición de zonas seguras en instalaciones de faenas. ▪ Definición de zonas seguras en frentes de obra. ▪ Capacitación respecto del plan de evacuación. ▪ Se instalará señalización informativa sobre las zonas de seguridad y hacia donde deben dirigirse los trabajadores. ▪ Desarrollo de protocolo de manejo de residuos peligrosos. ▪ Se realizarán simulacros de emergencia para trabajadores. ▪ Transporte: ▪ El transporte de residuos peligrosos será realizado por empresas autorizadas para ello y se regirá por las disposiciones de la legislación vigente. Asimismo, el transportista llevará un registro de las cantidades que transporta. ▪ Se llevará un registro en la obra, que permita cuantificar las cantidades de sustancias peligrosas recibidas, utilizadas y en stock. Asimismo, el transportista llevará un registro de las cantidades que transporta. ▪ El transportista o conductor poseerá la licencia adecuada, en conjunto a la capacitación necesaria para responder en caso de accidentes, con derrame de los residuos transportados. ▪ Los conductores de los vehículos de transporte contarán con capacitación en el manejo y manipulación de los residuos que transportan, así como en procedimientos de primeros auxilios y control de eventuales derrames (incluye la instrucción de los procedimientos asociados al manejo de sustancias peligrosas). ▪ El almacenamiento y manipulación de residuos peligrosos cumplirá con todas las exigencias del Título IV del Decreto Supremo N° 148/2003 del Ministerio de Salud. El lugar de almacenamiento tendrá una base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos almacenados. ▪ Contará con un cierre perimetral de a lo menos 1,8 [m] de altura, el cual impedirá el libre acceso a las personas y animales.

Derrame de sustancias y residuos peligrosos / Fase de Construcción y Operación	
	▪ Contendrá tolvas metálicas para el almacenamiento de los residuos, con sus respectivas cubiertas, evitando así la proliferación de olores. ▪ Tendrá un sistema colector de eventuales derrames, con una capacidad de retención no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad, ni al 50% del volumen total de los contenedores almacenados. ▪ Contará con señalización de acuerdo con la Norma Chilena N° 2.190/2003 Of. 93. ▪ Tendrá vías de escape accesibles en caso de emergencia y contará con extintores de incendio cuyo tipo, potencial de extinción y capacidad en kilos, se determinará en base a los materiales combustibles e inflamables que sean depositados en ella. El número total de extintores, su ubicación y señalización dependerá de la superficie total a proteger en la Bodega de Acopio Temporal y se definirá según lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 594/1999 sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. ▪ Se señalizará con letreros visibles, en los que se indicará que corresponde a residuos peligrosos. ▪ Se mantendrá un adecuado registro de ingreso, cuantificándolo. ▪ Los residuos peligrosos almacenados temporalmente se mantendrán por un plazo máximo de 6 meses, período en el cual serán llevados a sitios de disposición final, autorizados para recibir Residuos Peligrosos. Además, se contará con un sistema de registro del retiro de los residuos peligrosos el que considera cantidad, peso, volumen, destino. ▪ Almacenamiento: ▪ El almacenamiento y manipulación de sustancias peligrosas se realizará de acorde a la normativa vigente. ▪ En la bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas, se implementarán pretiles de contención de derrames.

Derrame de sustancias y residuos peligrosos / Fase de Construcción y Operación	
	▪ Se capacitará al personal que manipule y almacene este tipo de sustancias, en las instalaciones de faenas o en obras. ▪ Se dispondrá de un área especial de almacenamiento para estos materiales al interior de la instalación de faenas, la cual estará debidamente señalizada y acondicionada según lo señalado en el Decreto Supremo N° 43/2016 del Ministerio de Salud. ▪ Se dispondrá en esta área de elementos que permitan la contención de derrames de mediana magnitud (kit de derrames). ▪ Los recintos de acopio de estas sustancias contarán con las Hojas de Seguridad respectivas.
Forma de control y seguimiento	▪ Generación de informes mensuales en lo que respecta al área de medio ambiente y/o prevención de riesgos que dé cuenta de las medidas implementadas. ▪ Indicadores de accidentabilidad emitidos por administradora de seguro social contra accidentes del trabajo.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	▪ Aislar la zona del derrame con conos. Contener con barreras, diques y/o materiales absorbentes. Si el derrame es sobre superficie impermeable: (cemento, lata, pisos) contener rápidamente formando un dique con el producto absorbente, comenzando sobre la menor cota de suelo en caso de pendiente, evitando que llegue a fuentes de agua o infiltre al suelo o a los cuerpos superficiales de agua. ▪ Absorber o neutralizar. Para el caso de ácidos o bases, procede la neutralización. ▪ La persona o grupo de trabajadores directamente involucrada deberán informar al Jefe de Terreno la ubicación del derrame, con el nombre del sector donde ha ocurrido más una descripción en distancia y dirección a un punto de referencia conocido. ▪ Se informará a capataces quienes a su vez darán aviso a Jefe de Terreno, Encargado Ambiental y Encargado de seguridad. De la misma forma, se informará a organismos externos, Carabineros, Bomberos y lugares

Derrame de sustancias y residuos peligrosos / Fase de Construcción y Operación	
	pertinentes (Municipalidad, población cercana o aledaña al proyecto, etc.), según evaluación preliminar de los profesionales antes citados, esto en base a la sustancia o residuos derramados, dimensiones del derrame y riesgos asociados a la exposición de este. ▪ Se trasladarán equipos y maquinaria al lugar del derrame para limpiar en forma rápida y segura, tanto para trabajadores como del medioambiente, los residuos generados en la emergencia. ▪ En caso de que sean RESPEL líquidos se aplicarán la siguiente metodología de control: Se considerará para la contención del derrame la implementación de metodologías tales como fabricación in situ de pretiles de contención, construcción de zanjas y aplicación de materiales absorbente (tierra o arena). Contenido el derrame, se procederá el retiro de los residuos y elementos de contención contaminados como así mismo la porción de suelo que estuvo en contacto con la sustancia no deseada, los cuales serán destinados a un tambor rotulado con distintivos de peligrosidad, el cual será derivado a la bodega RESPEL emplazada en la instalación de faena principal más cercana a la zona de la emergencia. Posteriormente su retiro se realizará por una empresa autorizada por la SEREMI de Salud. ▪ Si el derrame ha afectado el suelo, se tomarán muestras y se verificará las condiciones fisicoquímicas del suelo, una vez que sea retirado el suelo contaminado.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	▪ Se dará aviso a la Superintendencia de Medio Ambiente a través módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente de conformidad con la Resolución Exenta SMA N° 885/2016. Este aviso será enviado durante las primeras 24 horas de ocurrido el evento. ▪ Se elaborará un informe con los análisis de los resultados, recomendaciones y conclusiones y será enviado a la Superintendencia de Medio Ambiente, en

Derrame de sustancias y residuos peligrosos / Fase de Construcción y Operación	
	un plazo de 10 días hábiles luego de obtenidos los resultados, para su consideración.

Fuente: Elaboración Propia

7.6.1.7 Caída o derrame de materiales al cauce

Caída o derrame de materiales al cauce, asociadas a las faenas constructivas del puente /Fase de Construcción.	
Riesgo o contingencia	Caída o derrames de materiales en los cauces, asociada a las faenas constructivas del puente, desde las riberas por la instalación de las tablestacas.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Hincado de pilotes Construcción de cepas Vigas metálicas Tablero, sistema estructural y sistema de apoyo Veredas, calzada y ciclovías Marquesina
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	En la superestructura del puente: ▪ Se prohibirá mantener en la plataforma Jack up insumos a granel, todos los materiales de menor tamaño deberán estar almacenados en contenedores que impidan su caída al agua. ▪ Se prohibirá el almacenamiento de combustibles, aceites, o lubricantes. En caso de requerirse la recarga de alguna maquinaria, esta se realizará en tierra. La excepción la constituye la grúa instalada sobre la plataforma de trabajo, la que, por su naturaleza, debe permanecer en la plataforma durante todo el periodo de duración de los trabajos. Con este fin se generará un protocolo especial para la realización de esta acción.

Caída o derrame de materiales al cauce, asociadas a las faenas constructivas del puente /Fase de Construcción.	
	▪ Los insumos a utilizar, tales como; tubos (pilotes) estructuras metálicas, maderas para moldajes, entre otros, se trasladarán desde el sector de instalación de faenas, al frente de trabajo, manteniendo sobre la plataforma sólo aquellos que serán utilizados durante la jornada. ▪ Se generará un protocolo especial para los trabajos de hormigonado, tanto de las cepas, como del tablero, que incorpore, en forma precisa, las acciones a realizar durante la realización de dichos trabajos. ▪ Instalación de pantallas metálicas (perfiles y mallas), afianzadas a las estructuras en las áreas de trabajo, que permitan evitar la caída directa a las aguas de cualquier material que se esté utilizando en la obra. En el área de instalación de tablestacas: ▪ Se mantendrá el área libre de materiales e insumos, en todo momento. ▪ Se delimitarán las áreas de trabajo, con el fin de restringir la circulación de vehículos y personas que no se encuentren directamente relacionada con los trabajos de tablestacado.
Forma de control y seguimiento	▪ Generación de informes mensuales en lo que respecta al área de medio ambiente y/o prevención de riesgos que dé cuenta de las medidas implementadas. ▪ Indicadores de accidentabilidad emitidos por administradora de seguro social contra accidentes del trabajo.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	▪ La caída de materiales será contenida mediante las pantallas metálicas (perfiles y mallas), afianzadas a las estructuras en las áreas de trabajo. ▪ Los materiales contenidos en estas pantallas serán retirados durante la misma jornada de trabajo en la que haya ocurrido el evento. ▪ En caso de derrame de combustibles, se instalarán pantallas que permitan limitar el perímetro y absorber el

Caída o derrame de materiales al cauce, asociadas a las faenas constructivas del puente /Fase de Construcción.	
	derrame. Las pantallas serán 100% Celulosa, inofensivo para plantas, animales y la vida acuática en general; u otro material similar disponible en el mercado. ▪ Los materiales contaminados serán llevados a la bodega de residuos peligrosos, para su almacenamiento temporal y posterior retiro.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Reporte del evento, considerando fecha, lugar, medida implementada y tiempo requerido para el control de la emergencia. Inspector Fiscal informará mediante comunicación escrita a SMA, remitiendo registro del evento en un plazo máximo de 48 horas.

Fuente: Elaboración Propia

7.6.1.8 Derrame de sustancias en cauces

Derrame de sustancias en cauces / Fase de Construcción	
Riesgo o contingencia	Derrame de sustancias en cursos de agua atravesados por el Proyecto producto de la ejecución de las obras.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sectores de cruce de cauces por obras del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	▪ Capacitación a personal al momento de su ingreso, respecto a riesgos asociados a contaminación por la ejecución de obras cercanas a cuerpos de agua. ▪ Las sustancias peligrosas serán almacenadas en lugares especialmente habilitados para ello en las instalaciones de faenas principales designadas, los que contarán con pretiles para la contención de derrames accidentales que se generen al momento de su manipulación.

Derrame de sustancias en cauces / Fase de Construcción	
	▪ El personal a cargo de la manipulación de materiales y combustibles será capacitado respecto a la manipulación de éstos. ▪ Se prohibirá el lavado de equipos o herramientas en sitios en cualquier lugar no habilitado para este fin. ▪ En todo momento se prohibirá la descarga de materiales o residuos al lecho o al interior de los cauces. ▪ Se prohibirá la ejecución de mantenciones de maquinaria o vehículos como así mismo la carga de combustible en lugares no habilitados para tal fin. ▪ Inspección a las zonas de trabajo y cercanas a los cauces para identificar material o residuos en lugares no autorizados.
Forma de control y seguimiento	▪ Informes mensuales a entregar en lo que respecta al área de prevención de riesgos. ▪ Indicadores de accidentabilidad emitidos por administradora de seguro social contra accidentes del trabajo.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	▪ Detener inmediatamente las actividades en el frente de obra donde ocurra el derrame e informar de inmediato al Encargado Ambiental. ▪ El Encargado Ambiental informará del suceso a los canalistas aguas abajo del punto de vertimiento. ▪ Para controlar los derrames se tomarán las siguientes medidas: o Se monitoreará 30 metros aguas arriba y 30 metros aguas abajo del punto en que se produzca la descarga. Los parámetros a medir serán: temperatura, oxígeno disuelto, pH, conductividad, DBO, sólidos totales en suspensión (STS), turbidez, hidrocarburos, aceites y grasas. ✓ La frecuencia será diaria hasta el retiro cabal de la sustancia derramada. ✓ El patrón de calidad será el obtenido en el monitoreo de aguas arriba, el que estará exento de los efectos del derrame asociado a la obra. Los niveles obtenidos en este punto servirán de control, frente a las obtenidas aguas abajo, que serán las aguas sometidas a los efectos del derrame.

Derrame de sustancias en cauces / Fase de Construcción	
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	▪ En caso de ocurrencia de un accidente se informará inmediatamente a la Dirección General de Aguas de la Región Metropolitana, señalando lo siguiente: ✓ Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales impactos ambientales. ✓ Detalles de cada acción y medida de mitigación utilizadas durante el evento de contaminación. ✓ Evaluación de los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado y resultados de los monitoreos inmediatos en el área de influencia. ▪ Se dará aviso a la Superintendencia de Medio Ambiente a través módulo de Avisos, Contingencias e Incidentes del Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente de conformidad con la Resolución Exenta SMA N° 885/2016, este aviso será enviado durante las primeras 24 horas de ocurrido el evento. ▪ Se elaborará un informe con los análisis de los resultados, recomendaciones y conclusiones y será enviado a la Superintendencia de Medio Ambiente, en un plazo de 10 días hábiles de obtenido los resultados, para su consideración. ▪ Controlada la situación, se procederá a retomar las actividades.

Fuente: Elaboración Propia

7.6.1.9 Incendio

Incendio / Fase de Construcción	
Riesgo o contingencia	Incendio
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Áreas del trazado del Proyecto, instalaciones de faenas y frentes de trabajo.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	▪ Capacitación a personal al momento de su ingreso, respecto a riesgos asociados a incendios y sobre el respectivo plan de evacuación. ▪ Definición de zonas seguras en instalaciones de faenas y en frentes de obra. ▪ Se realizarán simulacros de emergencia para trabajadores. ▪ Las empresas contratistas se regirán por las medidas y obligaciones establecidas en los planes y procedimientos en materia ambiental y prevención de riesgos para minimizar el peligro de incendio. ▪ Los materiales inflamables se almacenarán en forma ordenada y clasificada en cada sitio destinado para ello, contando además con sus respectivas HDS conforme a lo indicado en el Decreto Supremo N° 43/20155, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas emitido por el Ministerio de Salud. El experto en prevención de riesgos realizará una inspección permanente, detectando posibles fallas en los procedimientos de manejo de estas sustancias. ▪ Los contratistas dispondrán en las áreas de trabajos e instalaciones de faenas, de los elementos básicos requeridos para combatir cualquier amago de fuego o incendio, según lo establecido por la normativa vigente en esta materia (extintores, mangueras, tambores con arena, etc.) ▪ Igualmente, las empresas contratistas capacitarán a sus trabajadores para poder operar extintores en caso de detectar fuegos, por otro lado, establecerá líderes capacitados que se encargarán de la evacuación de los trabajadores.

Incendio / Fase de Construcción	
	▪ El manejo de combustible se realizará de acuerdo con los procedimientos establecidos por la normativa vigente. ▪ Se prohibirá la quema de cualquier tipo de residuo en las áreas de trabajo. ▪ Se capacitará a los trabajadores respecto a medidas básicas de prevención de incendio, y actuación en caso de emergencias. Por ejemplo: ▪ Prohibición de fumar. ▪ Prohibición de fogatas de cualquier tipo. ▪ Disposición de residuos o Manejo de materiales peligrosos, etc. ▪ El Manejo del material combustible producto de la corta de vegetación se realizará reduciendo y ordenando en lugares adecuados el material vegetal cortado, para luego ser destinado a una empresa certificada en su recepción y reutilización. ▪ En las instalaciones de faenas principales se implementarán bodegas de residuos peligrosos las cuales contarán con señalética de seguridad y Autorización Sanitaria otorgada por la SEREMI de Salud RM. Las bodegas contendrán las HDS respectivas acorde con cada residuo almacenado. Se dispondrán de elementos para el combate del fuego consistentes en la implementación de extintores conforme a normativa vigente. ▪ Se establecerá la prohibición de encender fuego en cualquier sector de las obras. ▪ Se dispondrán protecciones y/o cierres para los lugares donde se ejecuten faenas de oxicorte y desbaste de materiales. ▪ Se mantendrán extintores en los sectores donde se almacenen productos combustibles. ▪ La instalación de estanques combustibles se realizará mediante proveedor autorizado. El estanque y su instalación, deberá ser certificado por la Superintendencia de electricidad y combustibles.

Incendio / Fase de Construcción	
Forma de control y seguimiento	▪ Generación de informes mensuales en lo que respecta al área de medio ambiente y/o prevención de riesgos que dé cuenta de las medidas implementadas. ▪ Indicadores de accidentabilidad emitidos por administradora de seguro social contra accidentes del trabajo.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	▪ El Encargado de Ambiental y/o Encargado de Seguridad deberá dar aviso inmediato a las autoridades de lo ocurrido, sus consecuencias y de las medidas a implementar. ▪ El Encargado Ambiental y/o Encargado de Seguridad deberá dar aviso inmediato a equipos de emergencia (Bomberos, ambulancia y Carabineros) para el apoyo, evacuación y control de la emergencia. ▪ Evacuar a personal de obra en dirección contraria al viento. ▪ El Líder de Emergencia designará a monitores de emergencia quienes realizarán un control de los trabajadores bajo su tutela e identificarán a los trabajadores informando si existen desaparecidos. ▪ En caso de existir accidentados producto de esta emergencia, se solicitará a los centros asistenciales más cercanos su concurrencia al lugar. Alertar a los municipios por posibles daños a las viviendas circundantes al entorno del proyecto y determinar así su eventual evacuación. ▪ Se hará retiro de maquinaria, materiales combustibles de las zonas aledañas a la zona de incendio. ▪ Se entregará la información de las HDS a los equipos de emergencia para que estos puedan determinar las estrategias para a controlar el incendio. ▪ Esperar la autorización de bomberos para poder ingresar a realizar la evaluación de daños.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	▪ Reporte del evento, considerando fecha, lugar, medida implementada y tiempo requerido para el control de la emergencia.

Incendio / Fase de Construcción	
	▪ Inspector Fiscal informará mediante comunicación escrita a SMA, remitiendo registro del evento en un plazo máximo de 48 horas.

Fuente: Elaboración Propia

7.6.1.10 Explosión por manejo de materiales inflamables y/o combustibles

Explosión por manejo de materiales inflamables y/o combustibles/ Fase de Construcción	
Riesgo o contingencia	Explosión por manejo de materiales inflamables y/o combustibles.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zonas de almacenamiento y manejo en instalaciones de faenas y frentes de trabajo.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	▪ Capacitación al personal al momento de su ingreso, respecto a riesgos asociados a explosiones. ▪ Definición de zonas seguras en instalaciones de faenas y frentes de obra. ▪ Capacitación respecto a plan de evacuación. ▪ Instalar señalización informativa sobre las zonas de seguridad y hacia donde deben dirigirse los trabajadores. ▪ Realizar simulacros de emergencia para trabajadores. ▪ El manejo de los elementos combustibles se llevará a cabo conforme a normativa vigente. ▪ Los camiones surtidores de combustibles que ingresen a la obra deberán contar con certificado de hermeticidad, sellado y estanqueidad de la empresa distribuidora. Así mismo, estos deberán contar con certificación SEC. ▪ El transporte y descarga de combustible se deberá realizar conforme a la norma NCh 393 Of 60. ▪ En el sector de descarga de combustible se deberá exhibir un letrero que indique: “No fumar peligro descarga de combustible”.

Explosión por manejo de materiales inflamables y/o combustibles/ Fase de Construcción	
	▪ El camión surtidor deberá contar con extintores del tipo ABC u otro elemento neutralizador. ▪ Se deberán revisar periódicamente los elementos absorbentes, tales como arena o pellets. ▪ Se deberá contar con la HDS en los lugares de almacenamiento de materiales que presenten algún riesgo inflamabilidad en su estado base o al momento de su manipulación. Así mismo, el bodeguero y/o personal de apoyo estarán plenamente capacitados mediante charlas, respecto al uso y control de los elementos almacenados, así como también del control de derrames que puedan provocar explosiones en bodegas. ▪ Los residuos peligrosos generados por estos materiales deberán ser almacenados en bodegas especialmente habilitadas para ello, cumpliendo lo indicado en DS 148. El traslado de éstos se efectuará mediante empresas que cuenten con resolución del SEREMI de Salud para estos efectos.
Forma de control y seguimiento	▪ Informes mensuales a entregar en lo que respecta al área de prevención de riesgos. ▪ Indicadores de accidentabilidad emitidos por administradora de seguro social contra accidentes del trabajo.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	▪ Toda persona deberá dar aviso a su jefe directo al detectar presencia de olores asociados a combustibles asociados a las actividades del Proyecto que pudiesen estar derramándose. Quién a su vez deberá informar inmediatamente al Encargado Ambiental y/o Encargado de Seguridad. ▪ Se retirará la maquinaria, materiales combustibles de las zonas aledañas a la zona de incendio. ▪ En dado caso que el riesgo de explosión sea inminente se evacuará el área, según las indicaciones del Líder de emergencia. ▪ El Encargado Ambiental y/o Encargado de Seguridad deberá dar aviso inmediato a las autoridades de lo ocurrido, sus consecuencias y de las medidas a implementadas.

Explosión por manejo de materiales inflamables y/o combustibles/ Fase de Construcción	
	▪ El Encargado Ambiental y/o Encargado de Seguridad deberá dar aviso inmediato a equipos de emergencia (Bomberos, ambulancia y Carabineros) para el apoyo, evacuación y control de la emergencia. Adicionalmente, se deberá entregar la información de las HDS a los equipos de emergencia para que estén al tanto de los productos que pueden estar involucrados en el incendio. ▪ El Líder de Emergencia designará a monitores de emergencia quienes realizarán un control de los trabajadores bajo su tutela e identificarán a los trabajadores informando si existen desaparecidos. ▪ El Encargado Ambiental y/o Encargado de Seguridad deberá alertar a los municipios por posibles daños a las viviendas circundantes al entorno del Proyecto y determinar así su eventual evacuación.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	▪ Reporte del evento, considerando fecha, lugar, medida implementada y tiempo requerido para el control de la emergencia. ▪ Inspector Fiscal informará mediante comunicación escrita a SMA, remitiendo registro del evento en un plazo máximo de 48 horas.

Fuente: Elaboración Propia

7.6.1.11 Accidentes en las vías

Accidentes en las vías /Fase de Construcción	
Riesgo o contingencia	▪ Riesgo de atropello de trabajadores y personas ajenas al Proyecto. ▪ Riesgo de colisión entre vehículos. ▪ Riesgo de colisión con infraestructura existente. ▪ Riesgo de colisión a terceros.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Vías de acceso y vías de circulación contempladas por el Proyecto.

Accidentes en las vías /Fase de Construcción	

Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	▪ En los frentes de trabajo y en los atraviesos de la ruta, se dispondrá de señalización clara, visible y adecuada, tanto diurna como nocturna.
	▪ Capacitación a personal al momento de su ingreso, respecto a riesgos asociados a las condiciones de la vía y sus eventuales modificaciones ocasionadas por necesidades del Proyecto.
	▪ El personal por contratar para manejar los camiones, buses o maquinarias será personal calificado, con licencia de conducir al día. Se les exigirá licencia según lo señalado en la Ley de Tránsito Nº 18.290.
	▪ Los vehículos que transporten maquinaria y materiales al área de trabajo contarán con las señalizaciones exigidas por la legislación vigente.
	▪ Se entregará un volante educativo a choferes y operadores de obra con las medidas de prevención de accidentes y medidas de seguridad a tomar en cuenta al momento de la conducción y operación.
	▪ Inducciones de manejo a la defensiva en vías públicas o privadas.
	▪ Revisión de maquinaria o vehículos de transporte antes de comenzar las actividades. Check list diario de los vehículos para conocer su estado mecánico.
	▪ Se implementará señales viales relacionadas con desvíos de tránsito y velocidades máximas en los distintos frentes de obras, como así mismo en las vías afectas.
	  ▪ Listado global de los trabajadores autorizados para la conducción de acuerdo con su especialidad.
	  ▪ Revisión al azar de licencias de conducir de todos los trabajadores.
	  ▪ Solicitud de hoja de vida de conductor a los trabajadores a cargo de un vehículo o maquinaria, verificando tipo de licencia o registro de multas.
	  ▪ Se dispondrá la presencia de banderilleros para el control de tránsito en los sectores de cruce del camino.

Accidentes en las vías /Fase de Construcción	
	▪ El transporte de materiales o sustancias peligrosas se realizará de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.
Forma de control y seguimiento	▪ Generación de informes mensuales en lo que respecta al área de medio ambiente y/o prevención de riesgos que dé cuenta de las medidas implementadas. ▪ Indicadores de accidentabilidad emitidos por administradora de seguro social contra accidentes del trabajo.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	▪ Se contactará al centro de asistencia más cercano para el envío de vehículos de emergencia para el traslado de los heridos o afectados. ▪ En caso de ser un accidente fatal o grave se detendrán las operaciones en el lugar del accidente y se informará a los organismos correspondientes. ▪ Se aislará el lugar del accidente mediante la implementación de cierres de obras, cortes de tránsito, ejecución de cuñas, asistencia de Carabineros. ▪ Se informará a los servicios de urgencia, Carabineros, servicios médicos próximos y Bomberos, según corresponda, respecto a la emergencia. ▪ Disposición de equipos de trabajo y maquinarias para despejar y habilitar la vía afectada a la brevedad posible. ▪ Informar al Inspector Fiscal del accidente. ▪ Inicio de las investigaciones internas para determinar causas e implementar procesos de mejoras.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	▪ Jefes y supervisores del Proyecto realizarán inspección para detectar posibles daños e iniciarán un levantamiento de las novedades detectadas, dichas novedades deberán ser informadas a la gerencia para que ellos puedan asignar los recursos necesarios para resolver las condiciones de riesgo.

Accidentes en las vías /Fase de Construcción	
	▪ Una vez recopilada toda información, se emitirá un informe detallado del suceso, el cual será enviado a la SMA.

Fuente: Elaboración Propia

7.6.1.12 Accidentes del personal

Accidentes del personal / Fase de Construcción	
Riesgo o contingencia	Riesgo de accidente laboral que provoque incapacidad o la muerte.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Áreas de emplazamiento del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	▪ Capacitación a personal al momento de su ingreso, respecto a riesgos asociados a proyecto. ▪ Realización de exámenes médicos acorde al riesgo para los trabajadores. ▪ Definición de zonas seguras en instalaciones de faenas y frentes de obra. ▪ Capacitación respecto a plan de evacuación. ▪ Se mantendrá la seguridad de taludes y excavaciones, implementando sistemas de estabilizado para estos. ▪ Se instalará señalización informativa sobre las zonas de seguridad y hacia donde deben dirigirse los trabajadores. ▪ Se realizarán simulacros de emergencia para trabajadores. ▪ Confección del Análisis Seguro de Trabajo en las actividades previo a su ejecución. ▪ Se realizarán inspecciones conductuales para detectar desviaciones durante la ejecución de tareas por parte de los trabajadores. ▪ Se realizarán inspecciones y visitas a los puestos de trabajos.

Accidentes del personal / Fase de Construcción	
	▪ Se promocionará constantemente el uso de los elementos de protección personal, así como su cuidado. ▪ Se establecerá un Comité Paritario de Higiene y Seguridad (CPHS) para fiscalizar acciones imprudentes de los trabajadores. ▪ Revisión y actualización de matrices de riesgo del proyecto conforme se incorporen nuevos frentes de obras y con ello nuevas actividades de construcción.
Forma de control y seguimiento	▪ Informes mensuales a entregar en lo que respecta al área de prevención de riesgos. ▪ Indicadores de accidentabilidad emitidos por administradora de seguro social contra accidentes del trabajo. ▪ Inspecciones realizadas. ▪ Actas de reunión mensual de Comité Paritario de Higiene y Seguridad (CPHS).
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	▪ Traslado al centro asistencial correspondiente de los afectados por parte de los servicios de emergencia. ▪ En caso de ser un accidente fatal o grave se detendrán las operaciones en el área donde ocurrió el suceso. Se informará a los organismos correspondientes. ▪ Verificar que el área donde ocurre el suceso no exista riesgo para el resto de los trabajadores. ▪ En caso de accidentes menores se realizará la entrega de EPP si estos sufrieron daño por el suceso. ▪ Se aislará el lugar del accidente mediante la implementación de cierres de obras, cortes de tránsito, ejecución de cuñas, asistencia de Carabineros. ▪ Se informará a los servicios de urgencia, Carabineros, servicios médicos próximos y Bomberos, según corresponda, respecto a la emergencia. ▪ Informar al Inspector Fiscal del accidente.

Accidentes del personal / Fase de Construcción	
	▪ Inicio de las investigaciones internas para determinar causas e implementar procesos de mejoras.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	▪ Jefes y supervisores del Proyecto realizarán inspección para detectar el personal herido u afectado, e iniciarán un levantamiento de las novedades detectadas, dichas novedades deberán ser informadas a la gerencia para que ellos puedan asignar los recursos necesarios para resolver las condiciones de riesgo. ▪ Una vez recopilada toda información, se emitirá un informe detallado del suceso, el cual será enviado a la SMA.

Fuente: Elaboración Propia

7.6.1.13 Afectación a la fauna local

Afectación a la fauna local /Fase de Construcción	
Riesgo o contingencia	Atropello de fauna por tránsito vehicular al interior del Proyecto.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Vías de acceso y vías de circulación contempladas por el Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	▪ Se harán capacitaciones a todo el personal de la obra, antes del inicio de las faenas, acerca del cuidado la fauna y los hábitats aleñados a las obras. ▪ No se podrá cazar, pescar, alimentar o molestar cualquier tipo de fauna aledaña a las obras. ▪ No se podrá cortar vegetación que esté fuera de la faja fiscal o que sea protegida por la legislación. ▪ No se podrá hacer fogatas de ningún tipo. ▪ La basura generada en las obras deberá ser llevada a contenedores para estos fines, en lugares

Afectación a la fauna local /Fase de Construcción	
	debidamente habilitados, a fin de no generar fuentes de contaminación y alimentación de fauna local. ▪ Control de animales domésticos ya que pueden resultar dañados por las actividades propias del Proyecto. ▪ Exigencia de cumplimiento a los vehículos y maquinaria del Proyecto de la normativa ambiental respecto de la emisión de contaminantes y ruido. ▪ Limitación de circulación de velocidad al interior del Proyecto a 40 km/h.
Forma de control y seguimiento	▪ Generación de informes mensuales en lo que respecta al área de medio ambiente y/o prevención de riesgos que dé cuenta de las medidas implementadas.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	▪ En caso de atropello o hallazgo de fauna herida el conductor y/o personal, dará aviso de inmediato al Encargado Ambiental, quien dará las directrices según corresponda. ▪ El conductor detendrá el vehículo en un lugar adecuado, con la señalización correcta, con el fin de poder alertar a otros conductores. ▪ Según corresponda, el Encargado Ambiental reportará al SAG, mediante un reporte con una descripción detallada de lo ocurrido y registros fotográficos. <u>En caso de que el individuo se encuentre herido:</u> ▪ Se deberá asegurar una perturbación mínima, para así evitar que el individuo se estrese; no gritar, no correr y no realizar movimientos bruscos con el cuerpo ni con elemento alguno. ▪ Si el individuo no presenta problemas de movilidad y huye por sus propios medios, se deberá reportar inmediatamente al Encargado Ambiental el lugar donde ocurrió el evento, la hora estimada y la especie afectada.

Afectación a la fauna local /Fase de Construcción	
	▪ Si el individuo no puede movilizarse, no se deberá hacer ningún tipo de salvataje, salvo que sea estrictamente necesario, debido al riesgo para el trabajador como para la fauna. Se deberá reportar inmediatamente al Encargado Ambiental quién deberá acudir al lugar y evaluar la acción de contactar a un médico veterinario para posteriormente definir el manejo del individuo afectado hasta su recuperación. ▪ En todos los casos, se realizará un reporte con descripción detallada de lo ocurrido y registros fotográficos. <u>En caso de muerte</u>: ▪ No se deberá manipular el individuo, salvo si se encuentra en medio de la ruta. Será el Encargo Ambiental quién dará las directrices según corresponda. ▪ Paralelamente, se deberá reportar inmediatamente al Encargado Ambiental, el lugar donde ocurrió el evento, la hora estimada y la especie afectada. Se deberán dejar registros fotográficos del hecho.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	▪ Jefes y supervisores del Proyecto realizarán inspección para detectar la fauna afectada e iniciarán un levantamiento de las novedades detectadas, dichas novedades deberán ser informadas a la gerencia para que ellos puedan asignar los recursos necesarios para resolver las condiciones de riesgo. ▪ Una vez recopilada toda información, se emitirá un informe detallado del suceso, el cual será enviado a la SMA.

Fuente: Elaboración Propia

7.7 CONTACTOS ANTE EMERGENCIAS

Tabla 7- 1 Contactos de Emergencias

Li Junqiang	Gerente de Proyecto lijunqiang@crcc-america.com	+56942160840
Pei Zixian	Subgerente de Proyecto peizixian@crcc-america.com	+56952117543
Juan José Villagrán	Subgerente Proyecto jjvillagran@crcc-america.com	+56982122672
Cesar Lazo Cornejo	Jefe Departamento de Construcción clazo@crcc-america.com	+56954364500
Patricio Sarria M.	Experto en Prevención de Riesgos	+56942690798
Nicolás Muena S.	Experto en Prevención de Riesgos	+56998859737
Hernán Montecino C.	Experto en Prevención de Riesgos	+56965099953
CENTRAL DE EMERGENCIAS RUTA 5 SUR (SURVIAS)		+5694220374
ASISTENCIA MEDICA **HOSPITAL DE TALCA,** Calle 1 Norte 1990 Talca **HOSPITAL DE LINARES,** Calle Av. Brasil 753 Linares **HOSPITAL DE CHILLAN,** Calle Francisco Ramírez 10, Chillán **SERVICIO DE AMBULANCIA ACHS** **ACHS TALCA**, Cuatro Norte. 1610 **ACHS LINARES**, Brasil Nº921 **ACHS CHILLAN**, Av. Collín Nº532		**131 (DIRECTO)** **(71) 274 7000** **(73) 256 6500** **(42) 2586400** **Fono 1404** **Fono Sucursales ACHS** **6006002247**
BOMBEROS **BOMBEROS DE TALCA** Calle Dos Sur 1170, Talca **BOMBEROS DE LINARES** Calle Valentín Letelier 199, Linares **BOMBEROS DE CHILLAN** Calle Yungay 165, Chillán		**132 (DIRECTO)** **(71) 221 6637** **(73) 221 3222** **(42) 227 1121**
CARABINEROS **CARABINEROS DE TALCA** Calle Siete Ote. 1900 Talca **CARABINEROS DE LINARES** Calle Valentín Letelier 127 Linares **CARABINEROS DE CHILLAN** Calle Bulnes 399, Chillán		**133 (DIRECTO)** **(71) 197 0662** **(73) 221 4988** **(42) 197 2047**
POLICIA DE INVESTIGACIONES		**134 (DIRECTO)**

Fuente: Elaboración propia (2023).