DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

"Nueva Subestación Seccionadora Las Delicias" y "Nueva SE Coiquén y Nueva Línea 2x66 kV Las Delicias – Coiquén"

Decreto Exento N°257/2022

ANEXO 3.4

Permiso Ambiental Sectorial Mixto Artículo 142

2026

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 1
1.1 AUTORIDAD COMPETENTE 1
1.2 PERTINENCIA DE APLICABILIDAD DEL PAS AL PROYECTO 2
1.3 FASE DEL PROYECTO A LA QUE APLICA 2
2. CONTENIDOS TÉCNICOS Y FORMALES QUE ACREDITAN EL CUMPLIMIENTO DEL PAS 142 3
2.1 DESCRIPCIÓN DEL SITIO DE ALMACENAMIENTO 3
2.1.1 FASE DE CONSTRUCCIÓN Y CIERRE 4
2.1.2 FASE DE OPERACIÓN 11
2.1.3 CARACTERIZACIÓN DEL SUELO DEL ÁREA DE EMPLAZAMIENTO DE LAS BODEGA ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS 17
2.1.4 RIESGOS NATURALES DEL ÁREA DE EMPLAZAMIENTO DE LAS BODEGAS DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS 19
2.1.5 CARACTERIZACIÓN HIDROGEOLÓGICA E HIDROLÓGICA DEL ÁREA DE EMPLAZAMIENTO DE LAS BODEGAS DE ALMACENAMIENTO RESIDUOS PELIGROSOS 20
2.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DEL SITIO DE ALMACENAMIENTO Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE CONDICIONES AMBIENTALES EN LA NUEVA SUBESTACIÓN SECCIONADORA LAS DELICIAS Y NUEVA SUBESTACIÓN COIQUÉN 21
2.2.1 FASE DE CONSTRUCCIÓN Y CIERRE 22
2.2.2 FASE DE OPERACIÓN 25
2.3 CLASE DE RESIDUOS, CANTIDADES, CAPACIDAD MÁXIMA Y PERÍODO DE ALMACENAMIENTO 27
2.3.1 FASE DE CONSTRUCCIÓN Y CIERRE 27
2.3.2 FASE DE OPERACIÓN 32
2.4 MEDIDAS PARA MINIMIZAR CUALQUIER MECANISMO QUE PUEDA AFECTAR LA CALIDAD DEL AGUA, AIRE, SUELO QUE PONGAN ENRIESGO LA SALUD DE LA POBLACIÓN, NUEVA SUBESTACIÓN SECCIONADORA LAS DELICIAS Y NUEVA SUBESTACIÓN COIQUÉN 34
2.5 CAPACIDAD DE RETENCIÓN DE ESCURRIMIENTOS O DERRAMES DEL SITIO DE ALMACENAMIENTO 36
2.6 PLAN DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS 37
3. ESTUDIO CARGA DE COMBUSTIBLE 43
3.1 BASES DE CÁLCULO GENERAL 43
3.1.1 Densidad de Carga de Combustible Media 43
3.1.2 Densidad de Carga de Combustible Puntual 44
3.1.3 Clasificación de las Instalaciones 44
3.2 BODEGAS DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS PELIGROSOS (RESPEL) 44
3.3 CLASIFICACIÓN Y RESISTENCIA AL FUEGO 45
4. APÉNDICES 46

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 2-1. UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE FAENA NUEVA SUBESTACIÓN SECCIONADORA LAS DELICIAS..... 7
TABLA 2-2. UBICACIÓN DE LA BODEGA DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESPEL NUEVA SUBESTACIÓN SECCIONADORA LAS DELICIAS..... 7
TABLA 2-3. UBICACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE FAENA NUEVA SUBESTACIÓN COIQUÉN 10
TABLA 2-4. UBICACIÓN DE LA BODEGA DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESPEL NUEVA SUBESTACIÓN COIQUÉN 10
TABLA 2-5. UBICACIÓN DE LA BODEGA DE ALMACENAMIENTO PERMANENTE DE RESPEL NUEVA SUBESTACIÓN SECCIONADORA LAS DELICIAS..... 12
TABLA 2-6. UBICACIÓN DE LA BODEGA DE ALMACENAMIENTO PERMANENTE DE RESPEL SUBESTACIÓN COIQUÉN 15
TABLA 2-7. CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS NUEVA SUBESTACIÓN SECCIONADORA LAS DELICIAS – FASE DE CONSTRUCCIÓN Y CIERRE..... 28
TABLA 2-8. IDENTIFICACIÓN Y CATEGORIZACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN Y CIERRE, DE ACUERDO CON EL D.S. N°148/2003 DEL MINISTERIO DE SALUD 29
TABLA 2-9. CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS NUEVA SUBESTACIÓN COIQUÉN – FASE DE CONSTRUCCIÓN Y CIERRE 30
TABLA 2-10. IDENTIFICACIÓN Y CATEGORIZACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN Y CIERRE, DE ACUERDO CON EL D.S. N°148/2003 DEL MINISTERIO DE SALUD 30
TABLA 2-11. CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS NUEVA SUBESTACIÓN SECCIONADORA LAS DELICIAS – FASE DE OPERACIÓN..... 32
TABLA 2-12.IDENTIFICACIÓN Y CATEGORIZACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS DURANTE LA FASE DE OPERACIÓN, DE ACUERDO CON EL D.S. N°148/2003 DEL MINISTERIO DE SALUD..... 33
TABLA 2-13. CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS NUEVA SUBESTACIÓN COIQUÉN – FASE DE OPERACIÓN 33
TABLA 2-14. IDENTIFICACIÓN Y CATEGORIZACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS DURANTE LA FASE DE OPERACIÓN, DE ACUERDO CON EL D.S. N°148/2003 DEL MINISTERIO DE SALUD..... 34
TABLA 2-15. PLAN DE CONTINGENCIA Y EMERGENCIA POR DERRAME DE SUSTANCIAS PELIGROSAS O RESIDUOS PELIGROSOS AL SUELO..... 37
TABLA 2-16. PLAN DE CONTINGENCIA Y EMERGENCIA POR DERRAME DE SUSTANCIAS PELIGROSAS O RESIDUOS PELIGROSOS EN AGUAS SUPERFICIALES O SUBTERRÁNEAS 41

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 2-1. UBICACIÓN DE BODEGA DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS (RESPEL)..... 6
FIGURA 2-2. UBICACIÓN DE BODEGA DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS (RESPEL)..... 9
FIGURA 2-3. UBICACIÓN DE BODEGA DE ALMACENAMIENTO PERMANENTE DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS (RESPEL)..... 13
FIGURA 2-4. UBICACIÓN DE BODEGA DE ALMACENAMIENTO PERMANENTE DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS (RESPEL)..... 16
FIGURA 2-5. IMAGEN REFERENCIAL DE BODEGA PARA ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS PELIGROSOS (RESPEL) CONSIDERADA PARA EL PROYECTO 24
FIGURA 2-6. IMAGEN REFERENCIAL DE BODEGA PARA ALMACENAMIENTO PERMANENTE DE RESIDUOS PELIGROSOS (RESPEL) CONSIDERADA PARA EL PROYECTO 26

1. INTRODUCCIÓN

El proyecto "Nueva Subestación Seccionadora Las Delicias, Nueva Subestación Coiquén y Nueva Línea de Transmisión 2x66 kV Las Delicias – Coiquén", en adelante el Proyecto, corresponde a una iniciativa de infraestructura de transmisión eléctrica zonal contemplada en el Decreto Exento N°257/2022 del Ministerio de Energía, que aprueba el Plan de Expansión del Sistema de Transmisión correspondiente al año 2021. El objetivo del Proyecto es reforzar la capacidad, seguridad y confiabilidad del sistema eléctrico en la zona, mediante la incorporación de nuevas instalaciones de transmisión eléctrica destinadas a mejorar la capacidad, continuidad y confiabilidad del suministro eléctrico.

En términos generales, el Proyecto considera la construcción y operación de la Nueva Subestación Seccionadora Las Delicias, la Nueva Subestación Coiquén, una nueva Línea de Transmisión aérea 2x66 kV de aproximadamente 9,1 km de longitud y el seccionamiento de una línea de transmisión existente en 220 kV. El Proyecto se emplaza en la Región de Ñuble, principalmente en la comuna de Quirihue, y se somete al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental mediante una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), de conformidad con lo establecido en el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

Este anexo detalla los contenidos técnicos y formales para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial (PAS) del Artículo 142 del D.S. 40/2013 del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). Se requiere este permiso "para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos".

1.1 AUTORIDAD COMPETENTE

La autoridad competente para el otorgamiento del presente permiso corresponde a la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Ñuble.

1.2 PERTINENCIA DE APLICABILIDAD DEL PAS AL PROYECTO

Durante las fases de construcción, operación y eventual cierre del Proyecto se contempla la generación de residuos peligrosos asociados principalmente al manejo de sustancias peligrosas, actividades de mantenimiento, utilización de lubricantes, pinturas, solventes, elementos de protección personal contaminados y otros residuos de características similares.

Con el propósito de asegurar una gestión ambientalmente adecuada de dichos residuos, el Proyecto contempla la habilitación de instalaciones destinadas a su almacenamiento temporal, previo a su retiro por empresas autorizadas para el transporte y disposición final de residuos peligrosos.

Considerando que el Proyecto contempla sitios destinados al almacenamiento temporal de residuos peligrosos, resulta aplicable el Permiso Ambiental Sectorial regulado en el Artículo 142 del D.S. N°40/2013, cuyo otorgamiento corresponde a la Autoridad Sanitaria competente.

La gestión de residuos peligrosos se realizará conforme a las disposiciones establecidas en el D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos, y demás normativa aplicable.

1.3 FASE DEL PROYECTO A LA QUE APLICA

El presente permiso aplica a las fases de construcción, operación y eventual cierre del Proyecto.

Durante las fases de construcción y cierre, el almacenamiento temporal de residuos peligrosos se realizará en las bodegas RESPEL habilitadas al interior de las instalaciones de faena de la Nueva Subestación Seccionadora Las Delicias y Nueva Subestación Coiquén.

Durante la fase de operación, el almacenamiento temporal de residuos peligrosos se realizará en las bodegas RESPEL permanentes emplazadas al interior de la Nueva Subestación Seccionadora Las Delicias y de la Nueva Subestación Coiquén.

2. CONTENIDOS TÉCNICOS Y FORMALES QUE ACREDITAN EL CUMPLIMIENTO DEL PAS 142

Durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto, se prevé la generación de Residuos Sólidos Peligrosos (RESPEL). En este contexto, el objetivo de este Anexo es presentar los antecedentes técnicos y formales que se deben presentar para acreditar su cumplimiento, de acuerdo con lo definido en el Artículo 142 del Reglamento del SEIA:

a) Descripción del sitio de almacenamiento.

b) Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales.

c) Clase de residuos, cantidades, capacidad máxima y período de almacenamiento.

d) Medidas para minimizar cualquier mecanismo que pueda afectar la calidad del agua, aire, suelo que ponga en riesgo la salud de la población.

e) Capacidad de retención de escurrimientos o derrames del sitio de almacenamiento.

f) Plan de contingencias.

g) Plan de emergencias.

2.1 DESCRIPCIÓN DEL SITIO DE ALMACENAMIENTO

El Proyecto no contempla actividades de tratamiento, procesamiento, valorización ni disposición final de residuos peligrosos. La gestión considerada corresponde únicamente al almacenamiento temporal y segregado de residuos peligrosos, previo a su retiro por empresas autorizadas para el transporte y disposición final en instalaciones que cuenten con autorización sanitaria vigente.

Los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente en bodegas especialmente habilitadas para dicho propósito, las cuales contarán con piso impermeable, sistema de contención secundaria, ventilación, techumbre, señalización, control de acceso y

equipamiento para respuesta ante emergencias, en conformidad con los requisitos establecidos en el D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud.

El almacenamiento temporal se realizará de manera segregada, manteniendo la identificación y rotulación de los residuos conforme a su clasificación y características de peligrosidad, evitando la mezcla de residuos incompatibles y resguardando la protección del suelo, las aguas superficiales, las aguas subterráneas y la salud de las personas.

2.1.1 FASE DE CONSTRUCCIÓN Y CIERRE

2.1.1.1 Instalación de Faenas Nueva Subestación Seccionadora Las Delicias

Durante las fases de construcción y cierre del Proyecto se contempla la generación de residuos peligrosos, los cuales serán almacenados temporalmente de manera segregada, previa gestión mediante empresas autorizadas para su transporte y disposición final.

Durante las fases de construcción y cierre, el almacenamiento temporal de residuos peligrosos se realizará en una bodega RESPEL habilitada al interior de la Instalación de Faena de la Nueva Subestación Seccionadora Las Delicias, con una superficie aproximada de 10,50 m². Esta instalación estará destinada exclusivamente al almacenamiento temporal de residuos peligrosos y se ubicará separada de otras áreas de almacenamiento presentes en la faena.

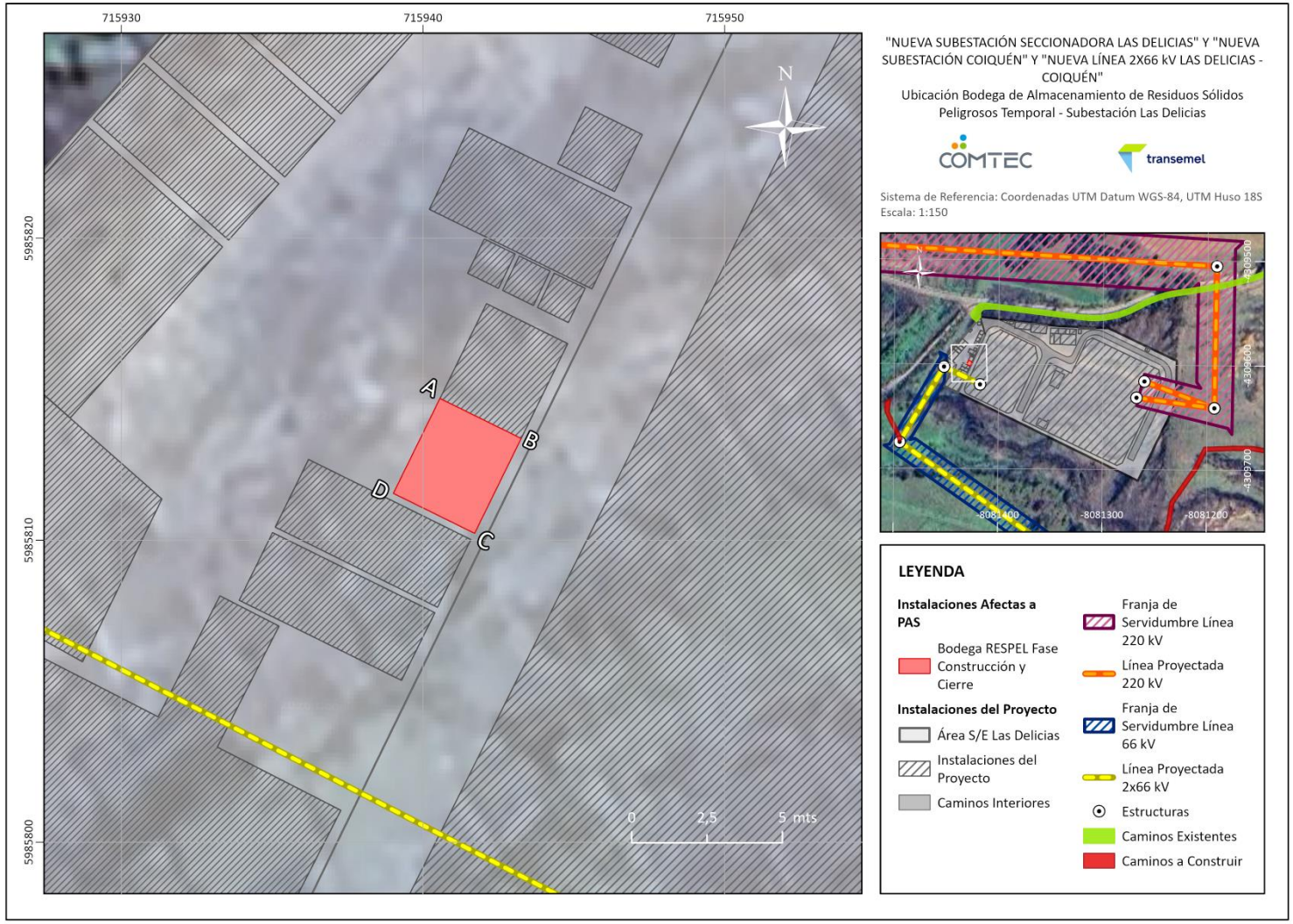
Durante la fase de operación, el almacenamiento temporal de residuos peligrosos se realizará en la bodega RESPEL permanente emplazada al interior de la Nueva Subestación Seccionadora Las Delicias, la cual forma parte de la infraestructura operacional del Proyecto.

Los residuos peligrosos serán identificados, clasificados, rotulados y almacenados conforme a las disposiciones establecidas en el D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Asimismo, su transporte y disposición final serán realizados por gestores autorizados por la Autoridad Sanitaria competente.

Las bodegas destinadas al almacenamiento temporal de residuos peligrosos contarán con piso impermeable, sistema de contención secundaria, ventilación, techumbre, señalización, control de acceso y equipamiento para respuesta ante emergencias, conforme a los requisitos establecidos en la normativa sanitaria vigente.

En la Figura 2-1 se puede apreciar la ubicación de la Bodega Temporal de Residuos Peligrosos al interior de la Nueva Subestación Seccionadora Las Delicias. A su vez, en el **"APN02_PAS142_Planos de Corte y Elevación"** se presenta el Plano de Elevación y Corte de la Bodega RESPEL.

Figura 2-1. Ubicación de Bodega de Almacenamiento Temporal de Residuos Sólidos Peligrosos (RESPEL). Nueva Subestación Seccionadora Las Delicias



Fuente: Elaboración propia (2026).

En las siguientes Tablas se presentan las coordenadas del área de emplazamiento de la Instalación de Faena de la Nueva Subestación Seccionadora Las Delicias y de la Bodega de Almacenamiento Temporal de Residuos Sólidos Peligrosos (RESPEL).

Tabla 2-1. Ubicación de la Instalación de Faena. Nueva Subestación Seccionadora Las Delicias

Instalación de Faena – Nueva Subestación Seccionadora Las Delicias			
Vértice	**Este (m)**	**Norte (m)**	**Superficie (m^2)**
A	715.921,17	5.985.795,25	822,12
B	715.926,24	5.985.807,35	
C	715.923,68	5.985.818,10	
D	715.950,32	5.985.847,97	
E	715.953,82	5.985.834,12	
F	715.932,11	5.985.789,65	

Fuente: Elaboración propia (2026).

Tabla 2-2. Ubicación de la Bodega de Almacenamiento Temporal de RESPEL. Nueva Subestación Seccionadora Las Delicias

Residuos Peligrosos Fase de Construcción y Cierre – Nueva Subestación Seccionadora Las Delicias			
Vértice	**Este (m)**	**Norte (m)**	**Superficie (m^2)**
A	715.940,56	5.985.814,69	10,50
B	715.943,25	5.985.813,36	
C	715.941,71	5.985.810,22	
D	715.939,01	5.985.811,55	

Fuente: Elaboración propia (2026).

2.1.1.2 Instalación de Faenas Nueva Subestación Coiquén

Durante las fases de construcción, operación y eventual cierre del Proyecto se contempla la generación de residuos peligrosos, los cuales serán almacenados temporalmente de manera segregada, previa gestión mediante empresas autorizadas para su transporte y disposición final.

Durante las fases de construcción y cierre, el almacenamiento temporal de residuos peligrosos se realizará en una bodega RESPEL habilitada al interior de la Instalación de Faena de la Nueva Subestación Coiquén, con una superficie aproximada de 10,50 m². Esta instalación estará destinada exclusivamente al almacenamiento temporal de residuos peligrosos y se ubicará separada de otras áreas de almacenamiento presentes en la faena.

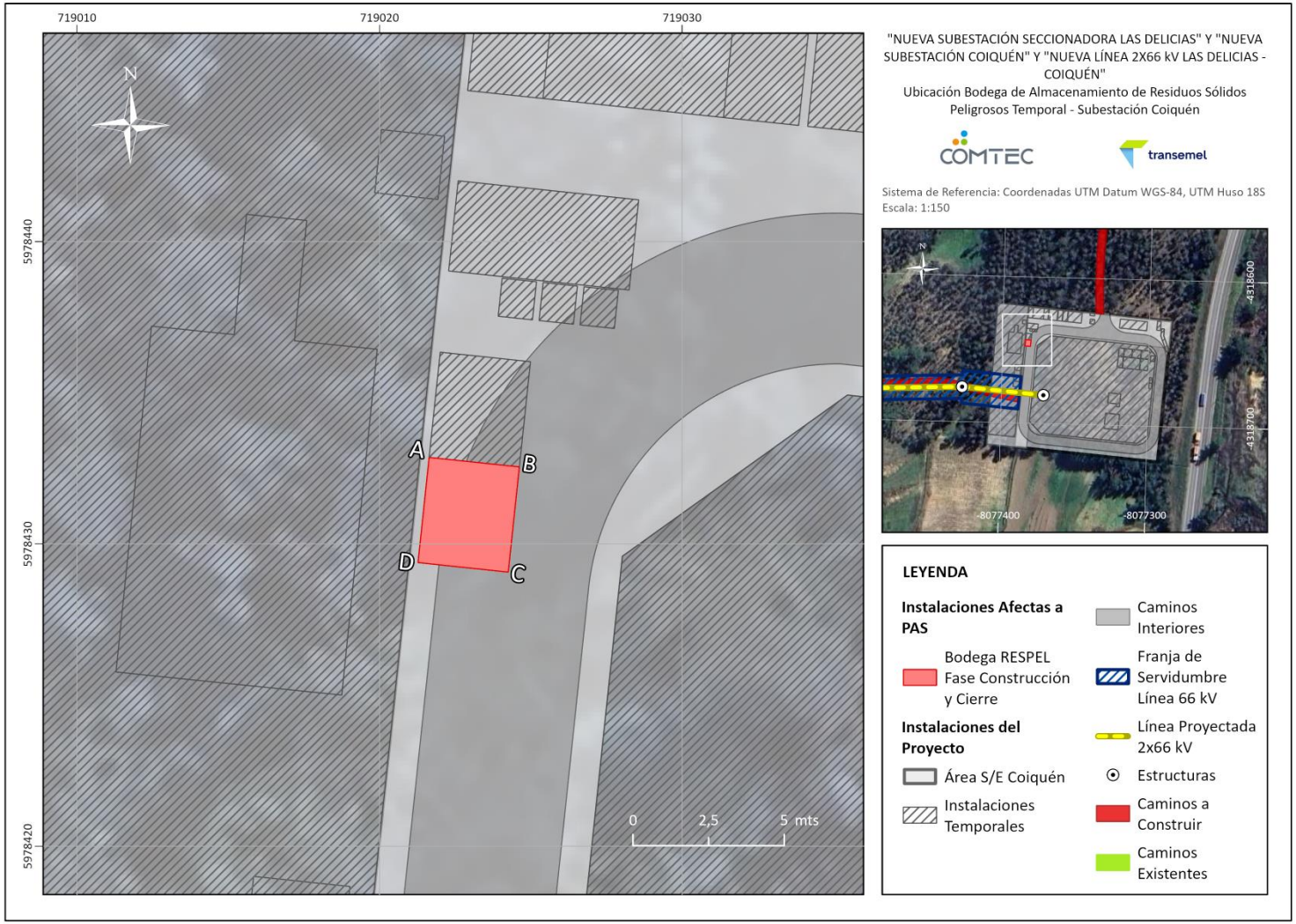
Durante la fase de operación, el almacenamiento temporal de residuos peligrosos se realizará en la bodega RESPEL permanente emplazada al interior de la Nueva Subestación Coiquén, la cual forma parte de la infraestructura operacional del Proyecto.

Los residuos peligrosos serán identificados, clasificados, rotulados y almacenados conforme a las disposiciones establecidas en el D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Asimismo, su transporte y disposición final serán realizados por gestores autorizados por la Autoridad Sanitaria competente.

Las bodegas destinadas al almacenamiento temporal de residuos peligrosos contarán con piso impermeable, sistema de contención secundaria, ventilación, techumbre, señalización, control de acceso y equipamiento para respuesta ante emergencias, conforme a los requisitos establecidos en la normativa sanitaria vigente.

En la Figura 2-2Figura 2-1 se puede apreciar la ubicación de la Bodega Temporal de Residuos Peligrosos al interior de la Nueva Subestación Coiquén. A su vez, en el **"APN02_PAS142_Planos de Corte y Elevación"** se presenta el Plano de Elevación y Corte de la Bodega RESPEL.

Figura 2-2. Ubicación de Bodega de Almacenamiento Temporal de Residuos Sólidos Peligrosos (RESPEL). Nueva Subestación Coiquén



Fuente: Elaboración propia (2026).

En las siguientes Tablas se presentan las coordenadas del área de emplazamiento de la Instalación de Faena y de la Bodega de Almacenamiento Temporal de Residuos Sólidos Peligrosos (RESPEL) de la Nueva Subestación Coiquén.

Tabla 2-3. Ubicación de la Instalación de Faena. Nueva Subestación Coiquén

Instalación de Faena - Subestación Coiquén			
Vértice	**Este (m)**	**Norte (m)**	**Superficie (m^2)**
A	719.006,36	5.978.453,07	2.902,30
B	719.102,33	5.978.442,95	
C	719.100,76	5.978.428,04	
D	719.035,46	5.978.434,92	
E	719.028,02	5.978.429,59	
F	719.022,06	5.978.372,98	
G	719.000,18	5.978.375,29	

Fuente: Elaboración propia (2026).

Tabla 2-4. Ubicación de la Bodega de Almacenamiento Temporal de RESPEL. Nueva Subestación Coiquén

Residuos Peligrosos Fase de Construcción y Cierre - Subestación Coiquén			
Vértice	**Este (m)**	**Norte (m)**	**Superficie (m^2)**
A	719.021,63	5.978.432,86	10,50
B	719.024,62	5.978.432,54	
C	719.024,25	5.978.429,06	
D	719.021,27	5.978.429,38	

Fuente: Elaboración propia (2026).

2.1.2 FASE DE OPERACIÓN

2.1.2.1Nueva Subestación Seccionadora Las Delicias

Durante la fase de operación del Proyecto, los residuos peligrosos generados por actividades de inspección, operación y mantenimiento de la Nueva Subestación Seccionadora Las Delicias serán almacenados temporalmente en una bodega RESPEL permanente emplazada al interior de la subestación.

Esta instalación posee una superficie aproximada de 4,80 m² y ha sido considerada específicamente para el almacenamiento temporal segregado de residuos peligrosos tales como paños contaminados con aceites o lubricantes, envases contaminados, materiales absorbentes utilizados en contingencias menores y otros residuos asociados a las actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas.

Los residuos serán almacenados en recipientes compatibles con sus características de peligrosidad, debidamente identificados y rotulados conforme a lo establecido en el D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud. Su retiro y disposición final serán realizados por gestores autorizados por la Autoridad Sanitaria competente.

La bodega contará con piso impermeable, sistema de contención secundaria, ventilación, techumbre, señalización, control de acceso y equipamiento para atención de emergencias, de conformidad con las exigencias establecidas en la normativa sanitaria vigente.

En la Tabla 2-5 se presentan las coordenadas de la bodega permanente de almacenamiento de residuos peligrosos de la Subestación Las Delicias. A su vez, en el **"APN02_PAS142_Planos de Corte y Elevación"** se presenta el Plano de Elevación y Corte de la Bodega RESPEL.

Tabla 2-5. Ubicación de la Bodega de Almacenamiento Permanente de RESPEL. Nueva Subestación Seccionadora Las Delicias

Residuos Peligrosos (RESPEL) Fase de Operación - Subestación Seccionadora Las Delicias			
Vértice	**Este (m)**	**Norte (m)**	**Superficie (m^2)**
A	716.079,81	5.985.821,94	4,80
B	716.081,24	5.985.821,23	
C	716.079,90	5.985.818,55	
D	716.078,47	5.985.819,26	

Fuente: Elaboración propia (2026).

A continuación, en la Figura 2-3 se puede observar la ubicación de la bodega permanente de residuos peligrosos en la Nueva Subestación Seccionadora Las Delicias.

Figura 2-3. Ubicación de Bodega de Almacenamiento Permanente de Residuos Sólidos Peligrosos (RESPEL). Nueva Subestación Seccionadora Las Delicias



Fuente: Elaboración propia (2026).

2.1.2.2 Nueva Subestación Coiquén

Durante la fase de operación del Proyecto, los residuos peligrosos generados por actividades de inspección, operación y mantenimiento de la Nueva Subestación Coiquén serán almacenados temporalmente en una bodega RESPEL permanente emplazada al interior de la subestación.

Esta instalación posee una superficie aproximada de 4,80 m² y ha sido considerada específicamente para el almacenamiento temporal segregado de residuos peligrosos generados durante la operación de las instalaciones eléctricas, tales como paños contaminados con aceites o lubricantes, envases contaminados, materiales absorbentes utilizados en contingencias menores, aerosoles, fusibles dañados y otros residuos asociados a labores de mantenimiento.

Los residuos serán almacenados en recipientes compatibles con sus características de peligrosidad, debidamente identificados y rotulados conforme a lo establecido en el D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud. Su retiro y disposición final serán realizados por gestores autorizados por la Autoridad Sanitaria competente.

La bodega contará con piso impermeable, sistema de contención secundaria, ventilación, techumbre, señalización, control de acceso y equipamiento para atención de emergencias, de conformidad con las exigencias establecidas en la normativa sanitaria vigente.

En la Tabla 2-6 se presentan las coordenadas de la bodega permanente de almacenamiento de residuos peligrosos de la Subestación Coiquén. A su vez, en el **"APN02_PAS142_Planos de Corte y Elevación"** se presenta el Plano de Elevación y Corte de la Bodega RESPEL.

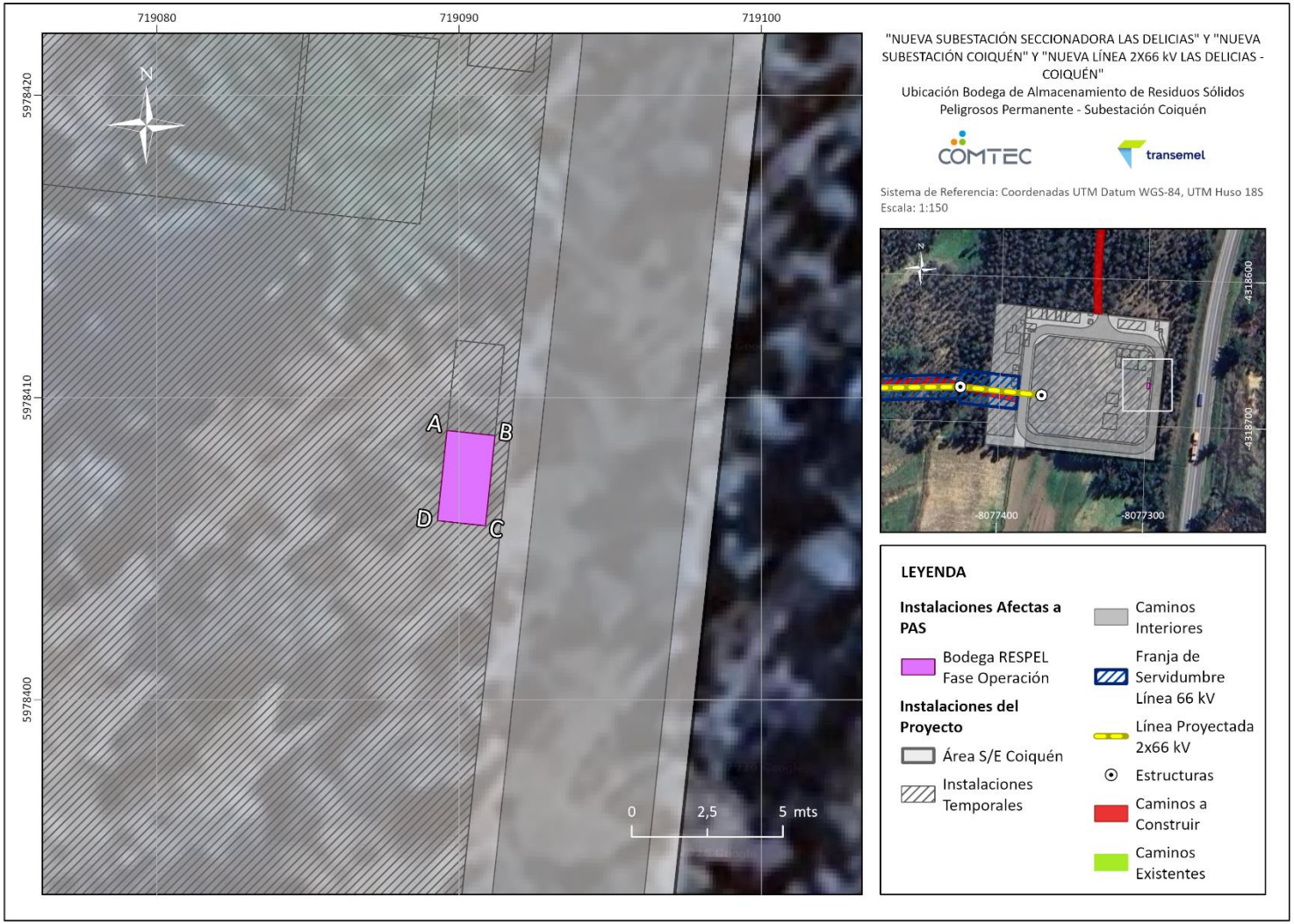
Tabla 2-6. Ubicación de la Bodega de Almacenamiento Permanente de RESPEL. Nueva Subestación Coiquén

Residuos Peligrosos (RESPEL) Fase de Operación - Subestación Coiquén			
Vértice	**Este (m)**	**Norte (m)**	**Superficie (m^2)**
A	719.089,59	5.978.408,90	4,80
B	719.091,18	5.978.408,74	
C	719.090,87	5.978.405,75	
D	719.089,28	5.978.405,92	

Fuente: Elaboración propia (2026).

En la Figura 2-4 se puede observar la ubicación de la bodega permanente de residuos peligrosos en la Nueva Subestación Coiquén.

Figura 2-4. Ubicación de Bodega de Almacenamiento Permanente de Residuos Sólidos Peligrosos (RESPEL). Nueva Subestación Coiquén



Fuente: Elaboración propia (2026).

2.1.3 CARACTERIZACIÓN DEL SUELO DEL ÁREA DE EMPLAZAMIENTO DE LAS BODEGA ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS

2.1.3.1Nueva Subestación Seccionadora Las Delicias

De acuerdo con la caracterización de suelos realizada para el Proyecto, el área de emplazamiento destinada a la Bodega de Almacenamiento de Residuos Peligrosos de uso temporal, predominan los suelos correspondientes a arena limosa (SM), mientras que la Bodega destinada a uso permanente se ubica en suelos correspondientes a limo inorgánico (ML). En relación a esto, ambos tipos de suelos presentan una baja tasa de infiltración superficial, sin embargo, dado que la subestación se localizará en pendientes entre el 7-10%, y a su vez, se desarrolle en conjunto un sistema de drenaje adecuado que genere el escurrimiento de las aguas lluvias hacia fuera del emplazamiento, no existe un riesgo relevante de inundación.

La bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos asociada a la Nueva Subestación Seccionadora Las Delicias se emplazará al interior de áreas intervenidas y controladas del Proyecto, correspondientes a la instalación de faena durante las fases de construcción y cierre, y al interior de la subestación durante la fase de operación.

El almacenamiento temporal de residuos peligrosos no se realizará directamente sobre suelo natural, dado que las bodegas RESPEL contemplan superficies impermeables y sistemas de contención secundaria destinados a prevenir el contacto de los residuos con el terreno y evitar la infiltración de eventuales derrames o escurrimientos.

Los residuos peligrosos serán almacenados en recipientes cerrados, debidamente identificados y compatibles con sus características de peligrosidad, manteniéndose bajo condiciones de almacenamiento controladas y conforme a las exigencias establecidas en la normativa sanitaria vigente.

Considerando las características constructivas previstas para las bodegas RESPEL, el almacenamiento temporal de residuos peligrosos no generará alteraciones en la calidad del suelo ni implicará riesgos de contaminación asociados a infiltraciones o contacto directo con el terreno.

Los antecedentes detallados sobre las características de los suelos presentes en el área de emplazamiento del Proyecto se presentan en el Anexo de Suelos y Capacidad de Uso de la Tierra de la presente Declaración de Impacto Ambiental.

2.1.3.2 Nueva Subestación Coiquén

De acuerdo con la caracterización de suelos realizada para el Proyecto, el área de emplazamiento destinada a la Bodega de Almacenamiento de Residuos Peligrosos de uso temporal y permanente, predominan los suelos correspondientes a arena limosa (SM). En relación a esto, este tipo de suelo presentan una baja tasa de infiltración superficial, sin embargo, dado que la subestación se localizará en pendientes entre el 8-15%, y a su vez, se desarrolle en conjunto un sistema de drenaje adecuado que genere el escurrimiento de las aguas lluvias hacia fuera del emplazamiento, no existe un riesgo relevante de inundación.

La bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos asociada a la Nueva Subestación Coiquén se emplazará al interior de áreas intervenidas y controladas del Proyecto, correspondientes a la instalación de faena durante las fases de construcción y cierre, y al interior de la subestación durante la fase de operación.

El almacenamiento temporal de residuos peligrosos no se realizará directamente sobre suelo natural, dado que las bodegas RESPEL contemplan superficies impermeables y sistemas de contención secundaria destinados a prevenir el contacto de los residuos con el terreno y evitar la infiltración de eventuales derrames o escurrimientos.

Los residuos peligrosos serán almacenados en recipientes cerrados, debidamente identificados y compatibles con sus características de peligrosidad, manteniéndose bajo condiciones de almacenamiento controladas y conforme a las exigencias establecidas en la normativa sanitaria vigente.

Considerando las características constructivas previstas para las bodegas RESPEL, el almacenamiento temporal de residuos peligrosos no generará alteraciones en la calidad del suelo ni implicará riesgos de contaminación asociados a infiltraciones o contacto directo con el terreno.

Los antecedentes detallados sobre las características de los suelos presentes en el área de emplazamiento del Proyecto se presentan en el Anexo de Suelos y Capacidad de Uso de la Tierra de la presente Declaración de Impacto Ambiental.

2.1.4 RIESGOS NATURALES DEL ÁREA DE EMPLAZAMIENTO DE LAS BODEGAS DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS

2.1.4.1 Nueva Subestación Seccionadora Las Delicias

Los riesgos naturales asociados al área del proyecto se detallan en el Anexo 1.8. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

El proyecto no tendrá efectos sobre la condición actual de la geología y geomorfología regional y local, ya que la intervención durante la fase de construcción será principalmente superficial, con algunas excavaciones de profundidad moderada relacionadas con las fundaciones de las estructuras. Aunque el área de emplazamiento está expuesta a riesgos naturales, las obras y acciones previstas en el proyecto no aumentarán los riesgos existentes en la zona, que incluyen la actividad sísmica, volcánica y las remociones en masa.

2.1.4.2 Nueva Subestación Coiquén

Los riesgos naturales asociados al área del proyecto se detallan en el Anexo 1.8. Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

El proyecto no tendrá efectos sobre la condición actual de la geología y geomorfología regional y local, ya que la intervención durante la fase de construcción será principalmente superficial, con algunas excavaciones de profundidad moderada relacionadas con las fundaciones de las estructuras. Aunque el área de emplazamiento está expuesta a riesgos naturales, las obras y acciones previstas en el proyecto no aumentarán los riesgos existentes en la zona, que incluyen la actividad sísmica, volcánica y las remociones en masa.

2.1.5 CARACTERIZACIÓN HIDROGEOLÓGICA E HIDROLÓGICA DEL ÁREA DE EMPLAZAMIENTO DE LAS BODEGAS DE ALMACENAMIENTO RESIDUOS PELIGROSOS

2.1.5.1 Nueva Subestación Seccionadora Las Delicias

La bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos asociada a la Nueva Subestación Seccionadora Las Delicias se emplazará en la comuna de Quirihue, Región de Ñuble, en un sector ubicado sobre el borde oriental de la Cordillera de la Costa y próximo al inicio de la Depresión Intermedia. De acuerdo con los antecedentes de la Línea de Base Hidrológica desarrollada para el Proyecto, el área presenta condiciones climáticas propias de un régimen mediterráneo con estación seca prolongada durante el período estival y precipitaciones concentradas principalmente entre los meses de mayo y agosto.

La caracterización hidroclimática indica precipitaciones anuales del orden de 900 a 1.000 mm, concentrándose aproximadamente el 70% de las precipitaciones anuales durante el período invernal. Asimismo, las temperaturas medias varían entre aproximadamente 7,3 °C durante el invierno y 19,5 °C durante el verano, registrándose eventos extremos de hasta 41,6 °C y mínimas de hasta -7 °C.

Desde el punto de vista hidrológico, el área de emplazamiento se encuentra asociada a pequeñas subcuencas de cabecera que drenan hacia sistemas hidrográficos vinculados a los ríos Cauquenes y Lonquén. El comportamiento hidrológico regional corresponde a un régimen predominantemente pluvial, con mayores caudales durante el período invernal y caudales reducidos durante los meses estivales.

La bodega RESPEL se emplazará sobre una superficie impermeabilizada y techada, dotada de sistemas de contención secundaria destinados a retener eventuales derrames. Estas condiciones constructivas impiden el contacto directo de los residuos almacenados con el suelo natural y minimizan el riesgo de infiltración o escurrimiento hacia aguas superficiales.

A su vez, con los resultados obtenidos en el Anexo 2.6 de la DIA "Caracterización Ambiental de Hidrología e Hidrogeología", específicamente en el punto 5.2.3, no se

evidenció la presencia de napas freáticas, dado que la subestación se emplazará en un sector topográficamente elevado.

2.1.5.2 Nueva Subestación Coiquén

La bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos asociada a la Nueva Subestación Coiquén se emplazará en la comuna de Quirihue, Región de Ñuble, dentro de un entorno que presenta características climáticas e hidrológicas representativas de la vertiente oriental de la Cordillera de la Costa. De acuerdo con la Línea de Base Hidrológica desarrollada para el Proyecto, el área se caracteriza por un régimen climático mediterráneo, con precipitaciones concentradas durante los meses de otoño e invierno y una marcada disminución de las lluvias durante el período estival.

Las precipitaciones anuales registradas para la zona alcanzan valores cercanos a 900-1.000 mm/año, observándose una fuerte estacionalidad en la distribución de las lluvias. Las temperaturas medias presentan valores aproximados de 7,3 °C durante el invierno y 19,5 °C durante el verano, mientras que los eventos extremos registrados alcanzan temperaturas máximas de hasta 41,6 °C y mínimas de hasta -7 °C.

La caracterización hidrológica indica que el emplazamiento se encuentra asociado a pequeñas cuencas y microcuencas de cabecera que forman parte de los sistemas de drenaje regionales. Estas cuencas presentan un comportamiento predominantemente pluvial, respondiendo directamente a los eventos de precipitación que ocurren durante la temporada invernal.

La bodega RESPEL considerada para esta instalación contará con piso impermeable, sistema de contención secundaria, techumbre y control de acceso, medidas que permiten evitar la infiltración de sustancias peligrosas al terreno y prevenir la generación de escurrimientos contaminantes hacia los sistemas de drenaje superficial.

A su vez, con los resultados obtenidos en el Anexo 2.6 de la DIA "Caracterización Ambiental de Hidrología e Hidrogeología", específicamente en el punto 5.2.3, no se evidenció la presencia de napas freáticas, dado que la subestación se emplazará en un sector topográficamente elevado.

2.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DEL SITIO DE ALMACENAMIENTO Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE CONDICIONES AMBIENTALES EN LA NUEVA SUBESTACIÓN SECCIONADORA LAS DELICIAS Y NUEVA SUBESTACIÓN COIQUÉN

2.2.1 FASE DE CONSTRUCCIÓN Y CIERRE

2.2.1.1 Instalación de Faenas

El Proyecto contempla la habilitación de bodegas destinadas al almacenamiento temporal de residuos peligrosos (RESPEL) durante las fases de construcción, operación y cierre. Durante las fases de construcción y cierre se utilizarán bodegas RESPEL ubicadas al interior de las instalaciones de faena de la Nueva Subestaciones Seccionadora Las Delicias y Nueva Subestación Coiquén, con una superficie aproximada de 10,50 m² cada una.

Las bodegas RESPEL contempladas para la Nueva Subestación Seccionadora Las Delicias y Nueva Subestación Coiquén presentarán características constructivas equivalentes y serán diseñadas y operadas de conformidad con las disposiciones establecidas en el D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud, Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

Las principales características constructivas y operacionales consideradas corresponden a las siguientes:

- Base continua, impermeable y estructuralmente resistente, compatible con las características de los residuos almacenados y con las condiciones ambientales del sitio.

- Estructura metálica cerrada y techada, diseñada para proteger los residuos almacenados frente a precipitaciones, radiación solar, humedad y otras condiciones climáticas que pudiesen afectar su integridad o manejo seguro.

- Sistema de control de acceso que impida el ingreso de personas no autorizadas y animales al recinto de almacenamiento.

• Ventilación natural permanente destinada a favorecer la circulación de aire y evitar la acumulación de vapores o gases al interior del recinto.

• Sistema de contención secundaria para el control de eventuales derrames, con capacidad de retención no inferior al volumen del recipiente de mayor capacidad almacenado ni al 20% del volumen total de los recipientes contenidos en la instalación.

• Revestimientos y terminaciones resistentes a la corrosión y compatibles con el almacenamiento temporal de residuos peligrosos.

• Capacidad suficiente para almacenar de forma segregada los residuos peligrosos generados por el Proyecto, manteniendo la compatibilidad química entre residuos y evitando reacciones indeseadas.

• Señalización de seguridad y rotulación conforme a los requisitos establecidos en la Norma Chilena NCh 2190 Of.2019 y demás normativa aplicable.

• Disponibilidad de equipamiento para atención de emergencias, incluyendo extintores apropiados para los riesgos presentes, kit de control de derrames, hojas de datos de seguridad (HDS) y demás elementos necesarios para la respuesta ante contingencias.

• Almacenamiento segregado de residuos peligrosos, manteniendo la identificación individual de los recipientes mediante rotulación visible y evitando la mezcla de residuos incompatibles.

• Mantención permanente de condiciones adecuadas de orden, limpieza y seguridad al interior de las instalaciones de almacenamiento.

Los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente hasta su retiro por gestores autorizados para el transporte y disposición final de residuos peligrosos, manteniéndose un período máximo de almacenamiento de seis meses, de conformidad con lo establecido en el D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud.

Las medidas constructivas y operacionales descritas permitirán minimizar el riesgo de derrames, infiltraciones, emisiones y otras situaciones que pudiesen afectar la salud de las personas o el medio ambiente durante las distintas fases del Proyecto.

Previo al inicio de su operación, las instalaciones que así lo requieran obtendrán las autorizaciones sanitarias correspondientes ante la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Ñuble.

Figura 2-5. Imagen referencial de Bodega para Almacenamiento Temporal de Residuos Peligrosos (RESPEL) considerada para el Proyecto



Fuente: Ecostandard (2026).

La imagen presenta una solución referencial de bodega RESPEL con estructura cerrada y techada, cierre perimetral, ventilación natural, sistema de contención secundaria, señalización normativa y equipamiento para atención de emergencias, compatible con los requisitos establecidos en el D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos.

2.2.2 FASE DE OPERACIÓN

Durante la fase de operación del Proyecto, el almacenamiento temporal de residuos peligrosos se realizará en las bodegas RESPEL permanentes emplazadas al interior de la Nueva Subestación Seccionadora Las Delicias y de la Nueva Subestación Coiquén, ambas con una superficie aproximada de 4,80 m².

Estas instalaciones estarán destinadas exclusivamente al almacenamiento temporal de residuos peligrosos generados durante las actividades de inspección, operación y mantenimiento de las instalaciones eléctricas, incluyendo paños contaminados con aceites y lubricantes, envases contaminados, materiales absorbentes utilizados en contingencias menores, aerosoles, fusibles dañados y otros residuos de características similares.

Las bodegas permanentes contarán con las siguientes características constructivas y de seguridad:

• Piso continuo, impermeable y resistente a la acción de sustancias peligrosas.

• Estructura cerrada y techada para impedir el ingreso de aguas lluvias y proteger los residuos almacenados de las condiciones ambientales.

• Ventilación permanente que permita la renovación natural del aire al interior del recinto.

• Sistema de contención secundaria destinado a retener eventuales derrames, con capacidad compatible con las exigencias establecidas en el D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud.

• Sistema de control de acceso que restrinja el ingreso exclusivamente a personal autorizado.

• Señalización de seguridad y rotulación conforme a la Norma Chilena NCh 2190 Of.2019 y demás normativa aplicable.

• Equipamiento para respuesta ante emergencias, incluyendo extintor portátil, kit de control de derrames, elementos absorbentes y hojas de datos de seguridad (HDS).

• Almacenamiento segregado de residuos peligrosos, evitando la mezcla de residuos incompatibles y manteniendo la correcta identificación de cada recipiente.

Las bodegas RESPEL permanentes corresponderán a módulos prefabricados diseñados específicamente para el almacenamiento de residuos peligrosos, incorporando sistemas integrados de contención, ventilación, techumbre, señalización y seguridad operacional, permitiendo cumplir con los requisitos establecidos en el D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud.

Los residuos peligrosos serán retirados periódicamente por gestores autorizados para su transporte y disposición final en instalaciones autorizadas por la Autoridad Sanitaria competente, manteniéndose un período máximo de almacenamiento de seis meses.

Figura 2-6. Imagen referencial de Bodega para Almacenamiento Permanente de Residuos Peligrosos (RESPEL) considerada para el Proyecto



Fuente: Proindar (2026).

La imagen presenta una solución referencial de bodega RESPEL con estructura cerrada y techada, cierre perimetral, ventilación natural, sistema de contención secundaria, señalización normativa y equipamiento para atención de emergencias, compatible con los requisitos establecidos en el D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos.

2.3 CLASE DE RESIDUOS, CANTIDADES, CAPACIDAD MÁXIMA Y PERÍODO DE ALMACENAMIENTO

2.3.1 FASE DE CONSTRUCCIÓN Y CIERRE

Durante las fases de construcción y cierre del Proyecto se generarán residuos peligrosos asociados principalmente al uso y manejo de sustancias peligrosas, actividades de mantenimiento menor de equipos y maquinaria, almacenamiento de insumos y labores de construcción.

Los residuos peligrosos considerados corresponden principalmente a residuos contaminados con pinturas y solventes, residuos contaminados con hidrocarburos y lubricantes, y envases contaminados con sustancias peligrosas. Estos residuos serán almacenados temporalmente en las bodegas RESPEL habilitadas en las instalaciones de faena de la Nueva Subestación Seccionadora Las Delicias y Nueva Subestación Coiquén, manteniéndose segregados según su compatibilidad química, debidamente identificados, rotulados y contenidos en recipientes adecuados a sus características de peligrosidad, de conformidad con lo establecido en el D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud.

Los residuos serán retirados periódicamente por gestores autorizados para el transporte y manejo de residuos peligrosos, manteniéndose los registros de almacenamiento, transporte y disposición final correspondientes. El período máximo de almacenamiento no excederá seis meses, sin perjuicio de que el retiro pueda realizarse con una frecuencia menor de acuerdo con las tasas efectivas de generación observadas durante la ejecución del Proyecto.

La capacidad de almacenamiento de las bodegas RESPEL ha sido definida considerando las cantidades esperadas de residuos peligrosos y los períodos máximos de almacenamiento establecidos por la normativa sanitaria vigente, permitiendo mantener los residuos bajo condiciones seguras y controladas hasta su retiro por gestores autorizados.

2.3.1.1 Nueva Subestación Seccionadora Las Delicias

Durante las fases de construcción y cierre se prevé la generación de residuos peligrosos asociados principalmente a residuos contaminados con pinturas y solventes, residuos contaminados con hidrocarburos y lubricantes, y envases contaminados con sustancias peligrosas derivados de las actividades de construcción, montaje y mantenimiento menor de equipos.

La Tabla 2-7 presenta la clasificación referencial de los residuos peligrosos considerados para las fases de construcción y cierre de la Nueva Subestación Seccionadora Las Delicias.

Tabla 2-7. Clasificación de Residuos Sólidos Peligrosos Nueva Subestación Seccionadora Las Delicias – Fase de Construcción y Cierre

Tipo de Residuo	Tasa de Generación (ton/mes)	Total, Generación Fase (ton)	Peligrosidad	Código de RP	Grupo Art. 87 DS 148/03	Grupo Incompatible según Art. 87 DS 148/03	Tipo de Almacenamiento	Disposición final
Residuos contaminados con pinturas y solventes	0,13	1,82	TL, I	I-12	B-2	A-2, A-7	Tambores metálicos y/o plásticos con tapa, debidamente rotulados conforme a la NCh 2190 Of.2019	Sitio de tratamiento o disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria
Residuos contaminados con hidrocarburos y lubricantes	0,22	3,08	TL, I	III-4 / I.9	A-5	B-5		
Envases contaminados con sustancias peligrosas	0,05	0,70	I	I.12	B-2	A-2, A-7		

Fuente: Elaboración propia (2026).

Tabla 2-8. Identificación y categorización de residuos peligrosos generados durante la fase de construcción y cierre, de acuerdo con el D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud

Tipo de Residuo Peligroso	Lista I	Lista II	Lista III	TA	TC	TE	R	I	C
Residuos contaminados con pinturas y solventes	X				X			X	
Residuos contaminados con hidrocarburos y lubricantes			X		X			X	
Envases contaminados con sustancias peligrosas			X		X			X	X

Fuente: Elaboración propia (2026).

Es importante destacar que los residuos peligrosos serán depositados en recipientes herméticamente cerrados y almacenados temporalmente en las bodegas RESPEL habilitadas para tal efecto. El período máximo de almacenamiento temporal será de seis meses.

La disposición final de estos residuos será realizada por gestores autorizados para el transporte y manejo de residuos peligrosos, registrándose las actividades de almacenamiento, transporte y disposición final conforme a la normativa sanitaria vigente y a los sistemas de control establecidos por la Autoridad Sanitaria. Los registros se incorporarán en el sistema de control de la autoridad sanitaria conocido como SIDREP.

La bodega destinada al almacenamiento temporal de residuos peligrosos implementará todas las medidas necesarias para prevenir derrames, infiltraciones o emisiones que pudiesen afectar el suelo, las aguas superficiales o subterráneas, el aire, la flora, la fauna o la salud de las personas.

Asimismo, el personal que participe en el manejo de residuos peligrosos recibirá capacitación respecto de los procedimientos de almacenamiento, segregación, control de derrames y respuesta ante emergencias asociadas a residuos o sustancias peligrosas.

2.3.1.2 Nueva Subestación Coiquén

Durante las fases de construcción y cierre se prevé la generación de residuos peligrosos asociados principalmente a residuos contaminados con pinturas y solventes, residuos contaminados con hidrocarburos y lubricantes, y envases contaminados con sustancias peligrosas derivados de las actividades de construcción, montaje y mantenimiento menor de equipos.

La Tabla 2-9 presenta la clasificación referencial de los residuos peligrosos considerados para las fases de construcción y cierre de la Nueva Subestación Coiquén.

Tabla 2-9. Clasificación de Residuos Sólidos Peligrosos Nueva Subestación Coiquén – Fase de Construcción y Cierre

Tipo de Residuo	Tasa de Generación (ton/mes)	Total, Generación Fase (ton)	Peligrosidad	Código de RP	Grupo Art. 87 DS 148/03	Grupo Incompatible según Art. 87 DS 148/03	Tipo de Almacenamiento	Disposición final
Residuos contaminados con pinturas y solventes	0,13	1,82	TL, I	I-12	B-2	A-2, A-7	Tambores metálicos y/o plásticos con tapa, debidamente rotulados conforme a la NCh 2190 Of.2019	Sitio de tratamiento o disposición final autorizado por la Autoridad Sanitaria
Residuos contaminados con hidrocarburos y lubricantes	0,22	3,08	TL, I	III-4 / I.9	A-5	B-5		
Envases contaminados con sustancias peligrosas	0,05	0,70	I	I.12	B-2	A-2, A-7		

Fuente: Elaboración propia (2026).

Tabla 2-10. Identificación y categorización de residuos peligrosos generados durante la fase de construcción y cierre, de acuerdo con el D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud

Tipo de Residuo Peligroso	Lista I	Lista II	Lista III	TA	TC	TE	R	I	C
Residuos contaminados con pinturas y solventes	X				X			X	
Residuos contaminados con hidrocarburos y lubricantes			X		X			X	
Envases contaminados con sustancias peligrosas			X		X			X	X

Fuente: Elaboración propia (2026).

Es importante destacar que los residuos peligrosos serán depositados en receptáculos herméticamente cerrados, y el tiempo máximo de almacenamiento temporal será de seis (6) meses.

La disposición final de estos residuos se realizará a través de una empresa autorizada en la zona y se registrará en el sistema de control de la autoridad sanitaria conocido como SIDREP.

La bodega destinada al almacenamiento temporal de residuos peligrosos implementará todas las medidas necesarias para prevenir que la descarga accidental de estos residuos o sus subproductos cause contaminación o altere los recursos naturales, como el suelo, el aire, las aguas subterráneas, la flora o la fauna, y para proteger la salud del personal.

Todo el personal en el lugar de trabajo recibirá capacitación sobre cómo actuar ante situaciones de emergencia relacionadas con residuos o sustancias peligrosas.

A continuación, se presenta en la tabla la generación anual de residuos peligrosos, clasificados según su categoría de peligrosidad de acuerdo con el Decreto Exento N° 148/2003.

2.3.2 FASE DE OPERACIÓN

Durante la fase de operación del Proyecto se estima una generación de residuos peligrosos de hasta 5 kg/mes, equivalente a hasta 0,06 t/año por subestación, asociados principalmente a actividades de inspección, operación y mantenimiento de las instalaciones eléctricas.

Los residuos peligrosos considerados corresponden principalmente a residuos contaminados con hidrocarburos y lubricantes, envases contaminados con sustancias peligrosas y residuos asociados a labores de mantenimiento menor de equipos e instalaciones. Estos residuos serán almacenados temporalmente en las bodegas RESPEL permanentes habilitadas en la Nueva Subestación Seccionadora Las Delicias y Nueva Subestación Coiquén, manteniéndose segregados según su compatibilidad química, debidamente identificados, rotulados y contenidos en recipientes adecuados a sus características de peligrosidad, de conformidad con lo establecido en el D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud.

2.3.2.1 Nueva Subestación Seccionadora Las Delicias

La **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** 2-11 presentan la clasificación referencial de los residuos peligrosos considerados para la fase de operación de la Nueva Subestación Seccionadora Las Delicias.

Tabla 2-11. Clasificación de Residuos Sólidos Peligrosos Nueva Subestación Seccionadora Las Delicias – Fase de Operación

Tipo de Residuo	Generación Estimada
Residuos contaminados con hidrocarburos y lubricantes (trapos, materiales absorbentes, grasas y lubricantes)	Incluidos en la generación total de RESPEL
Envases contaminados con sustancias peligrosas	Incluidos en la generación total de RESPEL
Aerosoles en desuso y residuos menores de mantenimiento	Incluidos en la generación total de RESPEL
Total, RESPEL	≤ 5 kg/mes (≤ 0,06 t/año)

Fuente: Elaboración propia (2026).

Tabla 2-12.Identificación y categorización de residuos peligrosos generados durante la fase de operación, de acuerdo con el D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud

Tipo de Residuo Peligroso	Lista I	Lista II	Lista III	TA	TC	TE	R	I	C
Residuos contaminados con hidrocarburos y lubricantes			X		X			X	
Envases contaminados con sustancias peligrosas			X		X			X	X

Fuente: Elaboración propia (2026).

Los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente en las bodegas RESPEL permanentes ubicadas al interior de cada subestación. El período máximo de almacenamiento temporal será de seis meses o antes de alcanzar el 80% de su capacidad, siendo posteriormente retirados por gestores autorizados para su transporte y disposición final en instalaciones autorizadas por la Autoridad Sanitaria competente, en un período de dos veces al año.

2.3.2.2 Nueva Subestación Coiquén

Durante la fase de operación se estima una generación de residuos peligrosos de hasta 5 kg/mes, equivalente a hasta 0,06 t/año, asociados principalmente a labores de mantenimiento de equipos e instalaciones, almacenamiento de insumos y actividades operacionales propias de la subestación.

La Tabla 2-13 presentan la clasificación referencial de los residuos peligrosos considerados para la fase de operación de la Nueva Subestación Coiquén

Tabla 2-13. Clasificación de Residuos Sólidos Peligrosos Nueva Subestación Coiquén – Fase de Operación

Tipo de Residuo	Generación Estimada
Residuos contaminados con hidrocarburos y lubricantes (trapos, materiales absorbentes, grasas y lubricantes)	Incluidos en la generación total de RESPEL
Envases contaminados con sustancias peligrosas	Incluidos en la generación total de RESPEL
Aerosoles en desuso y residuos menores de mantenimiento	Incluidos en la generación total de RESPEL
Total, RESPEL	≤ 5 kg/mes (≤ 0,06 t/año)

Fuente: Elaboración propia (2026).

Tabla 2-14. Identificación y categorización de residuos peligrosos generados durante la fase de operación, de acuerdo con el D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud

Tipo de Residuo Peligroso	Lista I	Lista II	Lista III	TA	TC	TE	R	I	C
Residuos contaminados con hidrocarburos y lubricantes			X		X			X	
Envases contaminados con sustancias peligrosas			X		X			X	X

Fuente: Elaboración propia (2026).

Los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente en las bodegas RESPEL permanentes ubicadas al interior de cada subestación. El período máximo de almacenamiento temporal será de seis meses o antes de alcanzar el 80% de su capacidad, siendo posteriormente retirados por gestores autorizados para su transporte y disposición final en instalaciones autorizadas por la Autoridad Sanitaria competente, en un período de dos veces al año.

2.4 MEDIDAS PARA MINIMIZAR CUALQUIER MECANISMO QUE PUEDA AFECTAR LA CALIDAD DEL AGUA, AIRE, SUELO QUE PONGAN ENRIESGO LA SALUD DE LA POBLACIÓN, NUEVA SUBESTACIÓN SECCIONADORA LAS DELICIAS Y NUEVA SUBESTACIÓN COIQUÉN

La adecuada gestión de los residuos peligrosos durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto permitirá prevenir potenciales afectaciones a la calidad del agua, aire y suelo, así como resguardar la salud de las personas y el medio ambiente.

Los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente en recipientes compatibles con sus características de peligrosidad, debidamente cerrados, identificados y rotulados, de conformidad con lo establecido en el D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud. Posteriormente, serán trasladados a las bodegas RESPEL habilitadas en las instalaciones de faena y en las subestaciones permanentes, según corresponda a la fase del Proyecto.

Las bodegas de almacenamiento temporal de residuos peligrosos contarán con medidas de seguridad y protección ambiental destinadas a prevenir derrames,

infiltraciones, emisiones y otras situaciones que pudiesen afectar la salud de las personas o el medio ambiente, entre las que se consideran:

• Base continua, impermeable y resistente a la acción de los residuos almacenados.

• Estructura cerrada y techada para proteger los residuos frente a precipitaciones, humedad, radiación solar y otras condiciones ambientales.

• Sistema de control de acceso que impida el ingreso de personas no autorizadas y animales.

• Ventilación adecuada para evitar la acumulación de vapores o gases al interior del recinto.

• Sistema de contención secundaria para el control de eventuales derrames.

• Señalización de seguridad y rotulación conforme a la NCh 2190 Of.2019 y demás normativa aplicable.

• Equipamiento para respuesta ante emergencias, incluyendo extintores apropiados para los riesgos presentes, kit de control de derrames, hojas de datos de seguridad (HDS) y elementos absorbentes.

• Almacenamiento segregado de residuos peligrosos, evitando la mezcla de residuos incompatibles.

Los residuos peligrosos serán retirados por gestores autorizados para el transporte y disposición final en instalaciones autorizadas por la Autoridad Sanitaria competente, manteniéndose un período máximo de almacenamiento de seis meses.

La gestión de residuos peligrosos será respaldada mediante registros de generación, almacenamiento, transporte y disposición final, incluyendo la documentación exigida por la normativa vigente y los sistemas de declaración establecidos por la Autoridad Sanitaria.

Asimismo, no se realizará al interior del Proyecto el lavado de vehículos ni mantención mayor de maquinaria. Estas actividades, en caso de requerirse, serán ejecutadas por empresas externas debidamente autorizadas y en instalaciones habilitadas para dichos fines.

2.5 CAPACIDAD DE RETENCIÓN DE ESCURRIMIENTOS O DERRAMES DEL SITIO DE ALMACENAMIENTO

Las bodegas destinadas al almacenamiento temporal de residuos peligrosos durante las fases de construcción, operación y cierre serán diseñadas y operadas de conformidad con las disposiciones establecidas en el D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud.

Las instalaciones contarán con sistemas de contención secundaria destinados a controlar eventuales escurrimientos o derrames, cuya capacidad de retención será, como mínimo, igual al volumen del recipiente de mayor capacidad almacenado o al 20% del volumen total de los recipientes contenidos en la bodega, aplicándose el criterio más exigente.

Las bodegas estarán emplazadas en sectores habilitados al interior de las instalaciones del Proyecto y contarán con base impermeable, estructura cerrada y techada, ventilación, control de acceso, señalización de seguridad y equipamiento para atención de emergencias.

Estas condiciones permitirán prevenir la infiltración de sustancias peligrosas al suelo, la contaminación de aguas superficiales o subterráneas, la generación de emisiones al aire y cualquier otra situación que pudiera representar un riesgo para la salud de las personas o el medio ambiente.

En caso de producirse un derrame accidental, éste será controlado mediante los procedimientos establecidos en el Plan de Emergencias y Contingencias del Proyecto, utilizando los elementos de contención y absorción disponibles en cada instalación, procediendo posteriormente a la gestión de los residuos generados conforme a la normativa sanitaria vigente.

2.6 PLAN DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

El Proyecto incluye dos medidas destinadas a prevenir situaciones de riesgo o contingencias asociadas al almacenamiento de Residuos Peligrosos (RESPEL). Este plan tiene como propósito establecer acciones programadas y coordinadas para evitar o reducir la probabilidad de que ocurran contingencias en las instalaciones de almacenamiento temporal de estos residuos.

A continuación, se presentan las siguientes tablas con las medidas preventivas a implementar en caso de contingencias y emergencias relacionadas con el manejo de RESPEL.

Tabla 2-15. Plan de Contingencia y Emergencia por Derrame de Sustancias Peligrosas o Residuos Peligrosos al Suelo

Riesgo o Contingencia	Descripción
Riesgo o Contingencia	Este tipo de riesgo es generado por el transporte, almacenamiento y manipulación de algunos materiales potencialmente peligrosos tales como gasolina, petróleo, aceite para maquinarias, pinturas y solventes.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todos los frentes de trabajo, obras y acciones del Proyecto.
Acción o medida a implementar para prevenir la contingencia	**Medidas de seguridad asociadas al transporte:** • El transporte de sustancias peligrosas contará con las Hojas de Seguridad respectivas, que contendrán entre otros datos, las características de las sustancias, sus riesgos y los procedimientos de emergencia que deberán activarse en caso de declaración del riesgo. • Toda la maquinaria y vehículos de transporte utilizados en el Proyecto se encontrarán en buenas condiciones y deberán cumplir con la normativa y regulaciones chilenas vigentes. • La maquinaria y vehículos utilizados en el Proyecto contarán con las condiciones técnicas requeridas para operar sin riesgos en el área de trabajo, teniendo en consideración factores como tipo de caminos y aspectos climáticos. • Se establecerá un procedimiento de abastecimiento de combustibles y aceites que permita evitar el derrame accidental de éstos en el terreno. El abastecimiento de combustible se realizará por medio de un camión surtidor de combustible para abastecer el grupo generador, máquinas y equipos estacionarios que estén en terreno. Los vehículos que se movilicen fuera del predio se abastecerán en estaciones de combustible cercanas al proyecto. (construcción y cierre). La carga de

Tabla 2-15. Plan de Contingencia y Emergencia por Derrame de Sustancias Peligrosas o Residuos Peligrosos al Suelo

Riesgo o Contingencia	Descripción
	combustibles a maquinarias y equipos se realizará en un área debidamente señalizada y habilitada para ello, de modo que cumpla con las condiciones de seguridad exigidas por el Decreto N°160/08 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. • Los conductores de los vehículos de transporte contarán con capacitación en el manejo y manipulación de las sustancias 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). • Se mantendrán las vías de evacuación despejadas. • Se realizarán simulacros específicos de las contingencias desarrolladas en el Programa de Contingencias. **Medidas de seguridad asociadas al almacenamiento y manipulación** • Se dispondrá en esta área de elementos que permitan la contención de derrames de mediana magnitud. • Los combustibles y aceites serán rotulados y almacenados en contenedores adecuados, en un lugar cerrado para evitar el ingreso de personal no autorizado y animales. Estos contenedores se almacenarán en una bodega que cumpla con las directrices del D.S. N° 43/2015 del MINSAL, Reglamento de Sustancias Peligrosas, los cuales serán entregados con control de bodega, en porciones debidamente conferidas bajo registro. Se capacitará al personal que manipule y almacene este tipo de sustancias. El supervisor y el prevencionista de riesgos contarán con las correspondientes Hojas de Datos de Seguridad (HDS) para esos elementos. • Los vehículos encargados del transporte y abastecimiento de combustibles y aceites deberán contar con las condiciones técnicas necesarias para asegurar la correcta carga y manipulación de los bidones utilizados para este fin, cumpliendo las disposiciones de la reglamentación chilena. • En caso de ocurrencia de derrames accidentales, se tomarán acciones inmediatas para su contención, evitando extender la afectación al suelo. Se implementará una base impermeable que contenga el derrame, si es necesario se utilizará material absorbente como arenas, para luego, limpiar y retirar el residuo peligroso generado para su almacenamiento en bodega hasta su envío a disposición final.

Tabla 2-15. Plan de Contingencia y Emergencia por Derrame de Sustancias Peligrosas o Residuos Peligrosos al Suelo

Riesgo o Contingencia	Descripción
	• Se destaca que el proyecto no contempla la extracción de recursos naturales para satisfacer sus necesidades de insumos ni como parte de su operación en ninguna de sus fases. En la fase de cierre una vez retirados las estructuras, equipos y desmantelada la sala se restaurará el terreno mediante las siguientes actividades: - Descompactación mecánica del suelo mediante el uso de maquinaria agrícola. - Relleno de áreas y nivelación del terreno. - Aplicación de una capa de 10 cm de suelo orgánico con el objeto de mejorar la composición biológica y química del suelo, su estructura, aireación y retención de humedad. - Siembra de especies vegetales herbáceas, con el objetivo de favorecer la estabilidad mecánica del suelo y restituir la condición basal del suelo a una igual o similar.
Forma de Control y Seguimiento	• Se mantendrá un registro con el listado y firma de asistencia de los trabajadores a charla acerca de las medidas de seguridad a adoptar en caso de derrame de sustancia peligrosa y se informará del lugar y tipo de elementos para la contención de derrames. Además, se instruirá acerca de la manipulación y almacenamiento de este tipo de sustancias. • Mantenimiento del inventario y control sobre los residuos peligrosos. • Se dispondrá en el recinto de las hojas de datos de seguridad de las sustancias peligrosas manipuladas y/o almacenadas en las instalaciones, que contendrán entre otros datos, las características de la sustancia, sus riesgos y los procedimientos de emergencia que deberán activarse en caso de declaración del riesgo. • El Responsable de Seguridad y Salud se encargará de realizar las tareas de seguimiento del Plan de Prevención de Contingencias en la obra mediante la recopilación de todos los informes de registros de incidencias por contingencias que se produzcan. Asimismo, se encargará de recopilar registros referidos a tareas de capacitación, simulacros, EPP, recursos, etc. como medio para identificar, prevenir o controlar las posibles desviaciones que se pudieran presentar, realizando las oportunas acciones correctivas que se estimaran.
Acciones o medidas a implementar para	• Se cortará cualquier fuente de energía eléctrica, chispas, o fuego que pueda entrar en contacto con el combustible derramado.

Tabla 2-15. Plan de Contingencia y Emergencia por Derrame de Sustancias Peligrosas o Residuos Peligrosos al Suelo

Riesgo o Contingencia	Descripción
controlar la emergencia	• Una vez localizado el origen o determinada la extensión de la zona afectada por el derrame, señalizar y acordonar la zona contaminada con barreras o cintas. • Se implementará una base impermeable que contenga el derrame, si es necesario se utilizará material absorbente como arenas. • El personal asignado para controlar la emergencia deberá equiparse con los EPP correspondientes (trajes desechables, guantes, y protección respiratoria de ser necesario). • Una vez que se ha contenido el derrame, dependiendo de su magnitud se deberá recolectar el aceite o sustancia derramada. En el caso de derrames menores recolectar con una pala. • Todo el material contaminado se deberá recoger y disponer en contenedores habilitados para residuos peligrosos. • Se procederá a la limpieza de la zona contaminada y a la descontaminación de los equipos. • Colectar y envasar el material contaminado. • En caso de ocurrencia de derrame de sustancias que afecten el componente suelo se tomarán muestras del suelo afectado después del proceso de limpieza y en una estación de control de acuerdo a NCh 3400/1 y NCh 3400/2. Dichos análisis se realizarán en laboratorios certificados por el INN.

Fuente: Elaboración propia (2026).

Tabla 2-16. Plan de Contingencia y Emergencia por Derrame de Sustancias Peligrosas o Residuos Peligrosos en Aguas Superficiales o Subterráneas

Riesgo o Contingencia	Descripción
Riesgo o Contingencia	Riesgo de contaminación de aguas superficiales o subterráneas por derrames de Sustancias Peligrosas o Residuos Peligrosos desde los frentes de trabajo e instalaciones de faena.
Fase del proyecto a la que aplica	Fase de construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todos los frentes de trabajo, obras y acciones del Proyecto.
Acción o medida a implementar para prevenir la contingencia	En complemento de las medidas planteadas anteriormente para el Riesgo de Derrames al suelo, se adoptarán las siguientes medidas destinadas a la protección del recurso hídrico: - Se incluirá dentro de las capacitaciones al personal, las medidas de protección de cauces y de gestión de emergencias frente a un eventual derrame hacia estos. - Chequear condición operativa de equipos y maquinaria en forma previa a su uso. Además, se planificará la ejecución de las actividades conforme a las características del área de trabajo con el objetivo de reducir el riesgo de exposición a derrame sobre los recursos hídricos. - Se prohibirá efectuar carga de combustible en lugares no habilitados para este efecto.
Forma de Control y Seguimiento	• Registro de capacitación sobre transporte y manipulación de sustancias peligrosas. • Inspecciones periódicas a las instalaciones para detectar potenciales condiciones operativas que presenten riesgos de derrame e implementar medidas para minimizar su probabilidad de ocurrencia y/o efectos.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	• En la eventualidad que el derrame fuere significativo y alcance un curso de agua, se dará aviso inmediato a las autoridades competentes (Servicio Nacional de Pesca y a la DGA) indicando lo siguiente: - Descripción del accidente, indicando lugar, identificación de la sustancia, área de influencia, duración y magnitud del evento y principales alteraciones 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.

Tabla 2-16. Plan de Contingencia y Emergencia por Derrame de Sustancias Peligrosas o Residuos Peligrosos en Aguas Superficiales o Subterráneas

Riesgo o Contingencia	Descripción
	• Realizar las labores de contención con paños absorbentes para evitar que el derrame se propague en el curso de agua. • En caso de que el derrame se produzca por la empresa transportista, el conductor informará a su empresa para la limpieza del curso de agua, y al Titular del proyecto. • En el caso de que el derrame en un cauce natural, cuya magnitud sea de carácter significativo al punto de poner en riesgo a calidad del recurso hídrico, se implementarán acciones de seguimiento posterior (monitoreo de calidad), con el objeto de verificar el alcance del derrame y la efectividad de las medidas de contingencia implementadas.

Fuente: Elaboración propia (2026).

3. ESTUDIO CARGA DE COMBUSTIBLE

El presente apartado tiene por objeto establecer los criterios de clasificación y protección contra incendios aplicables a las bodegas destinadas al almacenamiento temporal de residuos peligrosos (RESPEL) consideradas para el Proyecto, de acuerdo con la normativa vigente en materia de seguridad contra incendios.

Las instalaciones sometidas a evaluación corresponden a las bodegas RESPEL contempladas para las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto, ubicadas en la Nueva Subestación Seccionadora Las Delicias y la Nueva Subestación Coiquén

3.1 BASES DE CÁLCULO GENERAL

La determinación de la carga combustible se realiza conforme a los criterios establecidos en la Norma Chilena NCh 1916 Of.1999 "Prevención de Incendios en Edificios – Determinación de Cargas Combustibles" y a la Norma Chilena NCh 1993 Of.1998 "Prevención de Incendios en Edificios – Clasificación de los Edificios según su Densidad de Carga Combustible Media y Densidad de Carga Combustible Puntual Máxima".

Estas normas permiten determinar la densidad de carga combustible de una instalación y establecer su clasificación para efectos de protección contra incendios y resistencia al fuego de los elementos constructivos.

3.1.1 Densidad de Carga de Combustible Media

La densidad de carga de combustible media corresponde a la carga de combustible total generada por los materiales combustibles presentes al interior de una instalación, dividida por la superficie en planta del recinto.

Su expresión general corresponde a:

$$DC = C / S$$

Donde:

DC = Densidad de carga combustible media (MJ/m²)

C = Carga de combustible total (MJ)

S = Superficie en planta del recinto (m²)

3.1.2 Densidad de Carga de Combustible Puntual

La densidad de carga combustible puntual máxima corresponde a la carga combustible máxima contenida en una superficie de referencia de 4 m² (2 m x 2 m), de acuerdo con lo establecido en la NCh 1993 Of.1998.

Su expresión general corresponde a:

$$DC = C / 4$$

Donde:

DC = Densidad de carga combustible puntual máxima (MJ/m²)

C = Carga combustible máxima presente en la superficie analizada (MJ)

3.1.3 Clasificación de las Instalaciones

La clasificación de las bodegas se realizará conforme a los criterios establecidos en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC) y en la Norma Chilena NCh 1993 Of.1998.

Para efectos del Proyecto se considera la utilización de bodegas modulares prefabricadas destinadas específicamente al almacenamiento temporal de residuos peligrosos, las cuales incorporan sistemas de ventilación, contención secundaria de derrames, señalización, control de acceso y resistencia al fuego incorporada.

3.2 BODEGAS DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS PELIGROSOS (RESPEL)

Las bodegas RESPEL consideradas para el Proyecto corresponden a módulos prefabricados diseñados específicamente para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos.

Durante las fases de construcción y cierre se utilizarán bodegas RESPEL temporales con una superficie aproximada de 10,50 m². Durante la fase de operación se utilizarán bodegas RESPEL permanentes con una superficie aproximada de 4,80 m² ubicadas al interior de las subestaciones.

Las soluciones consideradas presentan las siguientes características generales:

- Estructura metálica cerrada y techada.
- Ventilación natural permanente.
- Sistema de contención secundaria para eventuales derrames.
- Control de acceso mediante cierre perimetral.
- Señalización de seguridad conforme a la normativa vigente.
- Equipamiento para respuesta ante emergencias.
- Resistencia al fuego incorporada del tipo RF120 o equivalente.

La utilización de módulos con resistencia al fuego RF120 proporciona un nivel de protección superior a las exigencias mínimas habitualmente requeridas para instalaciones de esta naturaleza, contribuyendo a reducir el riesgo de propagación de incendios y mejorando las condiciones de seguridad de las instalaciones.

3.3 CLASIFICACIÓN Y RESISTENCIA AL FUEGO

Considerando las características constructivas de las bodegas RESPEL y la naturaleza de los residuos peligrosos que serán almacenados temporalmente, se ha optado por la utilización de módulos prefabricados con resistencia al fuego incorporada RF120 o equivalente.

Esta solución permite cumplir con los criterios de protección contra incendios aplicables a este tipo de instalaciones y proporciona un estándar de seguridad superior al mínimo exigido por la normativa vigente.

Por consiguiente, las bodegas RESPEL contempladas para el Proyecto dispondrán de una resistencia al fuego adecuada para las condiciones de almacenamiento previstas, incorporando además sistemas de ventilación, control de derrames, señalización, equipamiento de emergencia y control de acceso, reduciendo significativamente el riesgo de afectación a las personas, las instalaciones y el medio ambiente.

4. APÉNDICES

- APN01_PAS142_Planimetría
- APN02_PAS142_Planos de Planta, Corte y Elevación
- APN03_PAS142_Fichas Técnicas Bodega de Residuos Peligrosos