ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

MEJORAMIENTO RUTA 68: SANTIAGO - PEAJE LO PRADO



Anexo 10.5 - PAS 142

FECHA	22-09-2026	VERSIÓN	0
DOCUMENTO	Anexo 10.5 - PAS 142		
CODIFICACIÓN	677-TU-MA-AN-EIA10-005-A		
ELABORACIÓN	GAC		
REVISIÓN	ESPECIALISTA MEDIO AMBIENTE Noelia Barco		
	GERENTE TÉCNICO Eduardo Barrios		
APROBACIÓN	GERENTE GENERAL José Ricardo González		

CONTENIDO

1 ACTUALIZACIÓN PAS 142 6

1.1 Introducción 6

1.1.1 Pertinencia de aplicabilidad del PAS al proyecto 7

1.1.2 Autoridad competente 7

1.2 Contenidos técnicos y formales para acreditar su cumplimiento 7

1.2.1 (a.) Descripción del sitio 7

1.2.2 (b) Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales 24

1.2.3 (c) Clase de residuos, cantidades, capacidad máxima y período de almacenamiento 25

1.2.4 (d) Medidas para minimizar cualquier mecanismo que pueda afectar la calidad del agua, aire, suelo que ponga en riesgo la salud de la población 31

1.2.5 (e) Capacidad de retención de escurrimientos o derrames del sitio de almacenamiento (e) 32

1.2.6 (f) Plan de Contingencias 33

1.2.7 (g) Plan de Emergencias 47

ÍNDICE DE APÉNDICES

Apéndice 10.5-1. Plano Emplazamiento

Apéndice 10.5-2. Plano Distancia Punto Sensible

Apéndice 10.5-3. Plano de Planta y Elevaciones

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-1. Coordenadas de obras afectas al PAS 142 8

Tabla 1-2. Superficie de las instalaciones..... 25

Tabla 1-3. Caracterización de los Residuos Peligrosos a almacenar 26

Tabla 1-4. Consideraciones de capacidad requerida 28

Tabla 1-5. Capacidad máxima de almacenamiento. Generación máxima – Fase de construcción, Bodega de almacenamiento temporal de IIFF Lo Aguirre..... 28

Tabla 1-6. Capacidad máxima de almacenamiento. Generación máxima – Fase de construcción, Bodega de almacenamiento temporal de Frente de trabajo..... 29

Tabla 1-7. Medidas específicas ante contingencias por Residuos Peligrosos – Derrame de residuos peligrosos en el transporte..... 34

Tabla 1-8. Medidas específicas ante contingencias por Residuos Peligrosos – Riesgos Naturales 35

Tabla 1-9. Medidas específicas ante contingencias por Residuos Peligrosos – Riesgo de incendio 36

Tabla 1-10. Medidas específicas ante contingencias por Residuos Peligrosos – Errores en la clasificación de residuos..... 37

Tabla 1-11. Medidas específicas ante contingencias por Residuos Peligrosos – Almacenamiento excesivo de residuos peligrosos..... 38

Tabla 1-12. Medidas específicas ante contingencias por Residuos Peligrosos – Lluvia, niebla y neblina 39

Tabla 1-13. Medidas específicas ante contingencias por Residuos Peligrosos – Riesgo Sísmico .. 40

Tabla 1-14. Medidas específicas ante contingencias por Residuos Peligrosos – Caídas o deslizamiento de rocas..... 41

Tabla 1-15. Medidas específicas ante contingencias por Residuos Peligrosos – Afloramiento de agua..... 42

Tabla 1-16. Instalaciones de seguridad o respaldo contempladas, acordes a las contingencias identificadas 44

Tabla 1-17. Medidas específicas ante emergencias por Residuos Peligrosos – Derrame o pérdida de contención de residuos peligrosos..... 48

Tabla 1-18. Medidas específicas ante emergencias por Residuos Peligrosos – Incendio o amago de incendio en la instalación RESPEL 49

Tabla 1-19. Medidas específicas ante emergencias por Residuos Peligrosos – Explosión, reacción

peligrosa o generación de gases/vapores peligrosos 51

Tabla 1-20. Medidas específicas ante emergencias por Residuos Peligrosos – Ingreso, almacenamiento o mezcla de residuos incompatibles o incorrectamente clasificados 52

Tabla 1-21. Medidas específicas ante emergencias por Residuos Peligrosos - Sobreocupación crítica o imposibilidad de almacenamiento seguro 53

Tabla 1-22. Medidas específicas ante emergencias por Residuos Peligrosos - Lluvia intensa, inundación o ingreso de agua 54

Tabla 1-23. Medidas específicas ante emergencias por Residuos No Peligrosos - Sismos 55

Tabla 1-24. Medidas específicas ante emergencias por Residuos Peligrosos - Caída o deslizamiento de rocas 57

Tabla 1-25. Medidas específicas ante emergencias por Residuos Peligrosos - Afloramiento de agua 58

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-1. Elevación referencial de bodegas RESPEL 9
Figura 1-2. Bodegas de almacenamiento de residuos peligrosos IIFF Principal (1era parte) 10
Figura 1-3. Bodegas de almacenamiento de residuos peligrosos IIFF Principal (2da parte) 11
Figura 1-4. Bodegas de almacenamiento de residuos peligrosos FT-02 (1era parte) 12
Figura 1-5. Bodegas de almacenamiento de residuos peligrosos FT-02 (2da parte) 13
Figura 1-6. Bodegas de almacenamiento de residuos peligrosos FT-03 14
Figura 1-7. Bodegas de almacenamiento de residuos peligrosos FT-04 15
Figura 1-8. Bodegas de almacenamiento de residuos peligrosos FT-05 16
Figura 1-9. Bodegas de almacenamiento de residuos peligrosos FT-07 17
Figura 1-10. Bodegas de almacenamiento de residuos peligrosos FT-08 18
Figura 1-11. Bodegas de almacenamiento de residuos peligrosos FT-09 19
Figura 1-12. Bodegas de almacenamiento de residuos peligrosos FT-11 20
Figura 1-13. Bodegas de almacenamiento de residuos peligrosos FT-14 21
Figura 1-14. Bodegas de almacenamiento de residuos peligrosos FT-15 22
Figura 1-15. Bodegas de almacenamiento de residuos peligrosos FT-17 23

1 ACTUALIZACIÓN PAS 142

1.1 Introducción

En el siguiente informe se presentan los contenidos técnicos y formales para la obtención del permiso ambiental sectorial mixto del artículo 142 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, que “Aprueba Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA)” para el proyecto “Mejoramiento Ruta 68: Santiago - Peaje Lo Prado”, en adelante el Proyecto. Dicho permiso es requerido para la “construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase”, estando establecido en los artículos 79 y 80 del Decreto con Fuerza de Ley N°725, de 1967, del Ministerio de Salud, “Código Sanitario”.

El requisito para su otorgamiento consiste en garantizar las condiciones de saneamiento y seguridad para evitar riesgo a la salud de la población. De acuerdo con el artículo 142 del Decreto Supremo N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA), los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes:

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 emergencia.

Cabe señalar que, dada la naturaleza de este Permiso Ambiental Sectorial Mixto, el Titular tramitará sectorialmente ante la SEREMI de Salud respectiva, la obtención del permiso para la fase de construcción de los sitios destinados al almacenamiento transitorio de Residuos Peligrosos (RESPEL) en las instalaciones proyectadas descritas a continuación.

El requisito para su otorgamiento consiste en garantizar las condiciones de saneamiento y seguridad necesarias para evitar riesgos para la salud de la población.

A continuación, se presentan los contenidos técnicos y formales requeridos para solicitar el PAS N°142. Cabe señalar que, dada la naturaleza de este Permiso Ambiental Sectorial Mixto, el Titular tramitará sectorialmente ante la SEREMI de Salud respectiva, la obtención del permiso para la construcción y funcionamiento del sitio de almacenamiento temporal RESPEL descritos en este documento.

A continuación, se presentan los contenidos técnicos y formales para acreditar su cumplimiento.

1.1.1 Pertinencia de aplicabilidad del PAS al proyecto

Durante la fase de construcción del Proyecto se generará residuos peligrosos. Por estas razones, el objetivo de este Anexo es presentar los antecedentes requeridos para la aprobación del PAS establecido en el Artículo N°142 del Reglamento del SEIA.

1.1.2 Autoridad competente

SEREMI de Salud Santiago y SEREMI de Salud Valparaíso.

1.2 Contenidos técnicos y formales para acreditar su cumplimiento

Los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son los siguientes:

1.2.1 (a.) Descripción del sitio

1.2.1.1 (a.1) Descripción del sitio de almacenamiento de la instalación de almacenamiento de residuos peligrosos

El proyecto contempla la instalación de 16 bodegas de almacenamiento temporal de residuos peligrosos (RESPEL), cuatro en instalación de faena principal y el resto en frentes de trabajo. Allí, se mantendrán los residuos en contenedores identificados y etiquetados de acuerdo con la clasificación y tipo de riesgo que establece la NCh. 2190 Of.2003 y las características de peligrosidad indicadas en el artículo 11 del D.S. N°148/2003.

Este etiquetado se mantendrá desde el almacenamiento hasta la disposición final de los residuos por una empresa autorizada para tal fin.

El manejo de los residuos en el interior de la bodega se regularizará mediante fichas de ingreso y egreso de los residuos, manteniendo de esta forma un control periódico de los residuos peligrosos almacenados.

El lugar donde se ubicarán las bodegas de almacenamiento temporal de residuos peligrosos (RESPEL) corresponde a un terreno plano y alejado de las instalaciones (área de residuos), el cual se realizará nivelación y compactación previo a la implementación de las instalaciones de faenas. Se considera micro nivelación con compactadora y motoniveladora en la zona de instalación de faenas y sus respectivos recintos.

El área destinada al acopio temporal de residuos peligrosos ubicada en las Instalaciones de Faenas de Lo Aguirre y en cada frente de trabajo, el cual se utilizarán de forma paralela seis de estas, tendrá una superficie y coordenadas como las que se indican en la tabla a continuación:

Tabla 1-1. Coordenadas de obras afectas al PAS 142

Sector	Temporalidad	Nombre	Superficie (m²)	Vértice	Coordenadas WGS84 Huso 19 Sur	
					Este	Norte
Instalación de Faena Principal: IIFF Lo Aguirre	Obra Temporal	Bodega de Residuos Peligrosos	29,74	1	322.938	6.297.459
				2	322.950	6.297.459
				3	322.950	6.297.457
				4	322.938	6.297.457
	Obra Temporal	Bodega de Residuos Peligrosos	29,74	1	322.938	6.297.449
				2	322.950	6.297.449
				3	322.950	6.297.446
				4	322.938	6.297.446
	Obra Temporal	Bodega de Residuos Peligrosos	29,74	1	323.072	6.297.553
				2	323.084	6.297.553
				3	323.084	6.297.551
				4	323.072	6.297.550
	Obra Temporal	Bodega de Residuos Peligrosos	29,74	1	323.056	6.297.552
				2	323.068	6.297.553
				3	323.068	6.297.550
				4	323.056	6.297.550
Frentes de trabajo: FT-02	Obra Temporal	Bodega de Residuos Peligrosos	29,74	1	340.950	6.296.601
				2	340.962	6.296.603
				3	340.963	6.296.601
				4	340.951	6.296.599
	Obra Temporal	Bodega de Residuos Peligrosos	29,74	1	340.974	6.296.592
				2	340.987	6.296.592
				3	340.987	6.296.590
				4	340.975	6.296.589
Frentes de trabajo: FT-03	Obra Temporal	Bodega de Residuos Peligrosos	29,74	1	339.870	6.296.793
				2	339.882	6.296.791
				3	339.881	6.296.788
				4	339.869	6.296.791
Frentes de trabajo: FT-04	Obra Temporal	Bodega de Residuos Peligrosos	29,74	1	339.867	6.296.747
				2	339.870	6.296.747
				3	339.867	6.296.735
				4	339.865	6.296.735
Frentes de trabajo: FT-05	Obra Temporal	Bodega de Residuos Peligrosos	29,74	1	337.030	6.297.449
				2	337.042	6.297.447
				3	337.041	6.297.444
				4	337.030	6.297.447
Frentes de trabajo: FT-07	Obra Temporal	Bodega de Residuos Peligrosos	29,74	1	335.967	6.297.569
				2	335.979	6.297.566
				3	335.979	6.297.564
				4	335.967	6.297.567
Frentes de trabajo: FT-08	Obra Temporal	Bodega de Residuos Peligrosos	29,74	1	336.390	6.297.579
				2	336.388	6.297.579

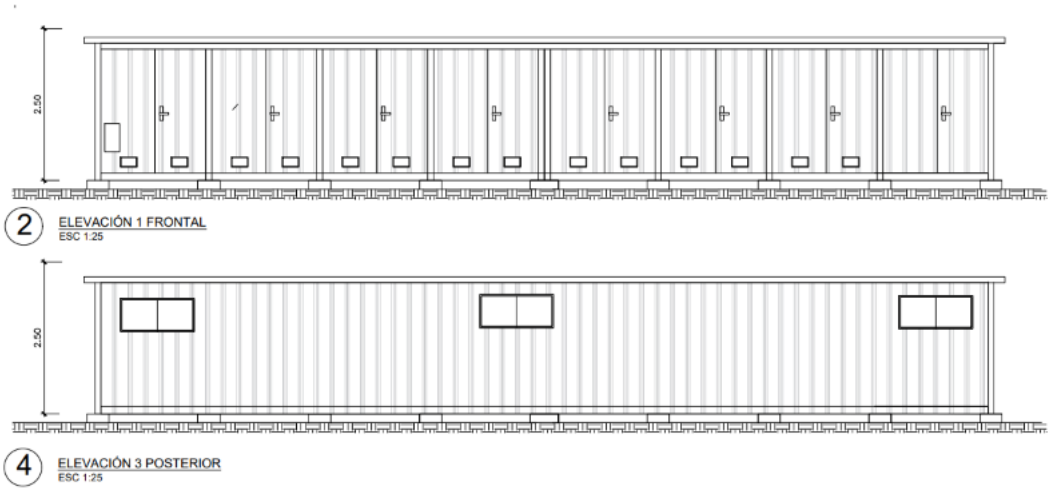
Sector	Temporalidad	Nombre	Superficie (m²)	Vértice	Coordenadas WGS84 Huso 19 Sur	
					Este	Norte
				3	336.390	6.297.591
				4	336.393	6.297.591
Frentes de trabajo: FT-09	Obra Temporal	Bodega de Residuos Peligrosos	29,74	1	335.384	6.297.757
				2	335.384	6.297.755
				3	335.372	6.297.757
				4	335.372	6.297.760
Frentes de trabajo:: FT-11	Obra Temporal	Bodega de Residuos Peligrosos	29,74	1	335.152	6.297.745
				2	335.152	6.297.747
				3	335.164	6.297.744
				4	335.164	6.297.742
Frentes de trabajo: FT-14	Obra Temporal	Bodega de Residuos Peligrosos	29,74	1	333.483	6.298.158
				2	333.494	6.298.156
				3	333.494	6.298.153
				4	333.482	6.298.156
Frentes de trabajo: FT-15	Obra Temporal	Bodega de Residuos Peligrosos	29,74	1	333.263	6.298.249
				2	333.264	6.298.251
				3	333.276	6.298.248
				4	333.275	6.298.246
Frentes de trabajo: FT-17	Obra Temporal	Bodega de Residuos Peligrosos	29,74	1	330.447	6.298.630
				2	330.459	6.298.632
				3	330.460	6.298.630
				4	330.448	6.298.628

Fuente: GAC, 2026.

1.2.1.2 (a.2) Planos de planta, corte y elevación de la instalación de almacenamiento

De lo anterior, se presenta plano de elevación de bodega RESPEL en la siguiente figura.

Figura 1-1. Elevación referencial de bodegas RESPEL



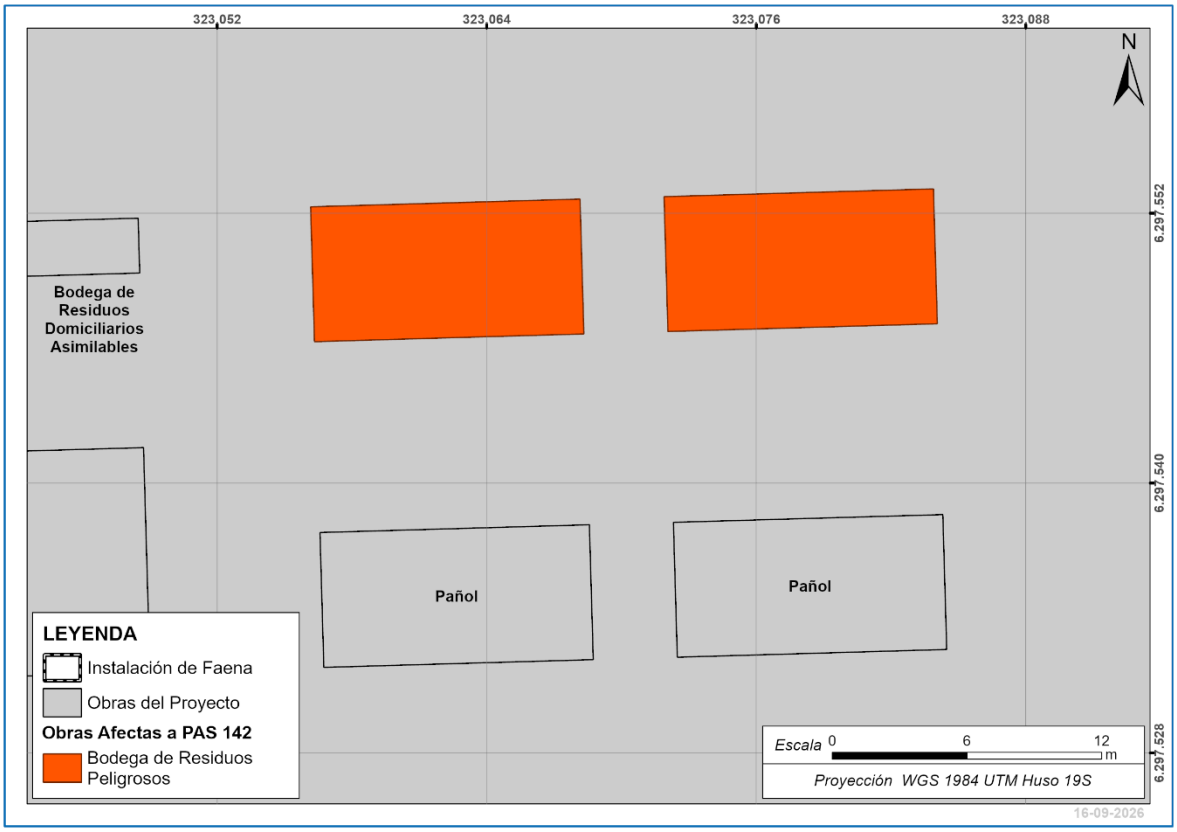
Fuente: GAC, 2026.

En Apéndice X.X-3 los planos de planta y elevación de la Bodega de Almacenamiento de Residuos Peligrosos (RESPEL).

1.2.1.3 (a.3) Plano de emplazamiento del sitio, respecto a la actividad principal

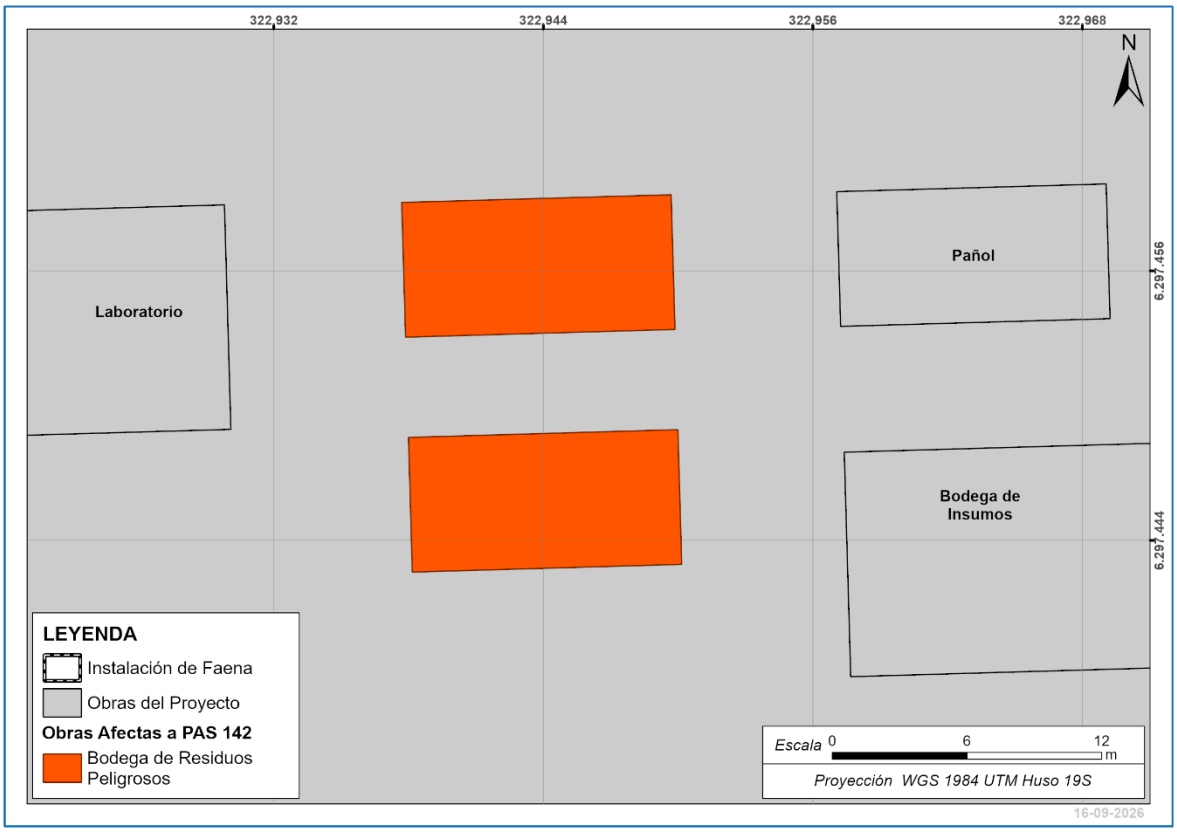
A continuación, se presentan la ubicación de cada bodega de almacenamiento de residuos:

Figura 1-2. Bodegas de almacenamiento de residuos peligrosos IIFF Principal (1era parte)



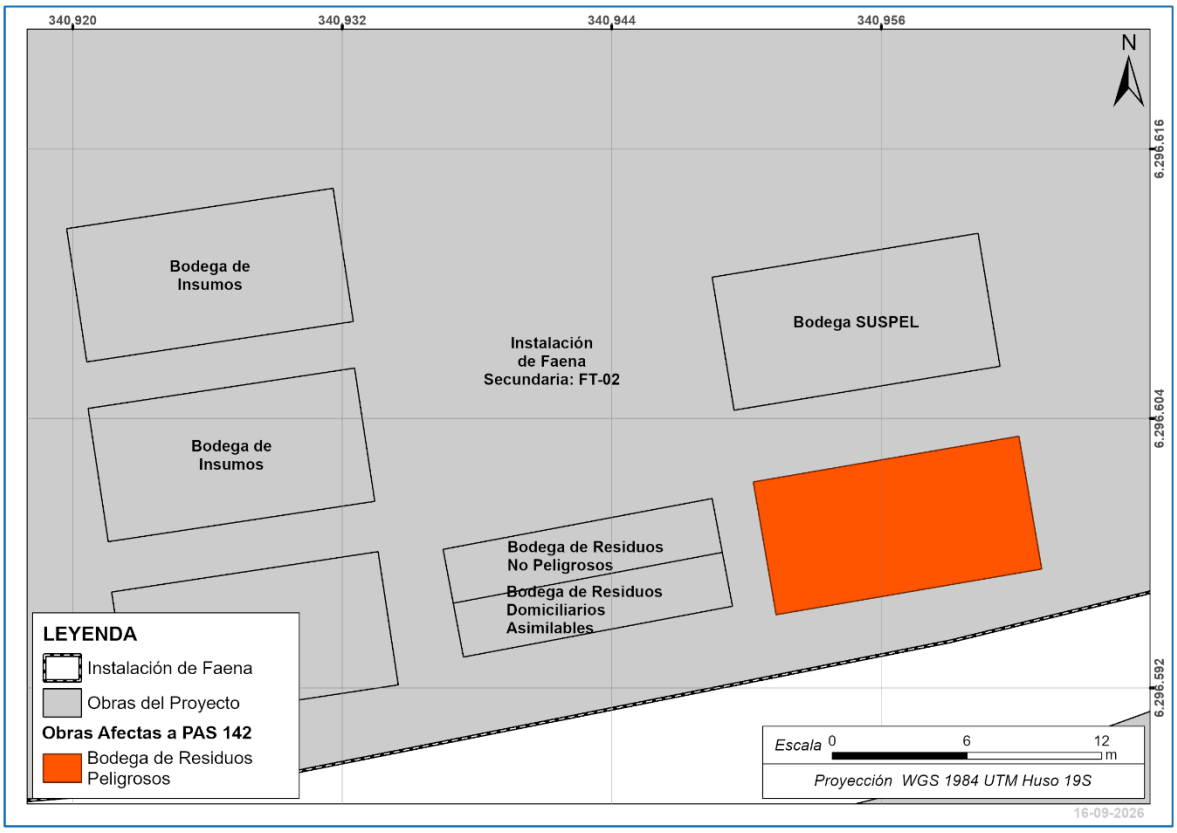
Fuente: GAC, 2026.

Figura 1-3. Bodegas de almacenamiento de residuos peligrosos IIFF Principal (2da parte)



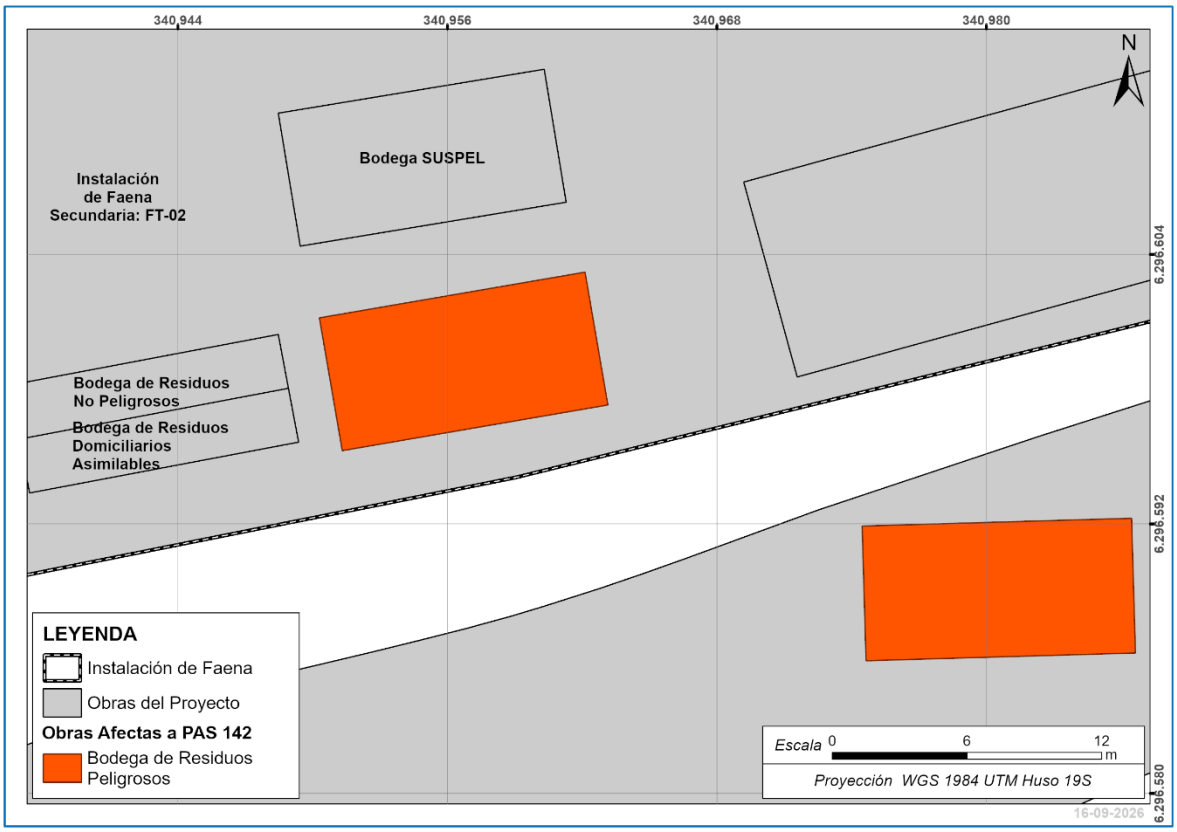
Fuente: GAC, 2026.

Figura 1-4. Bodegas de almacenamiento de residuos peligrosos FT-02 (1era parte)



Fuente: GAC, 2026.

Figura 1-5. Bodegas de almacenamiento de residuos peligrosos FT-02 (2da parte)



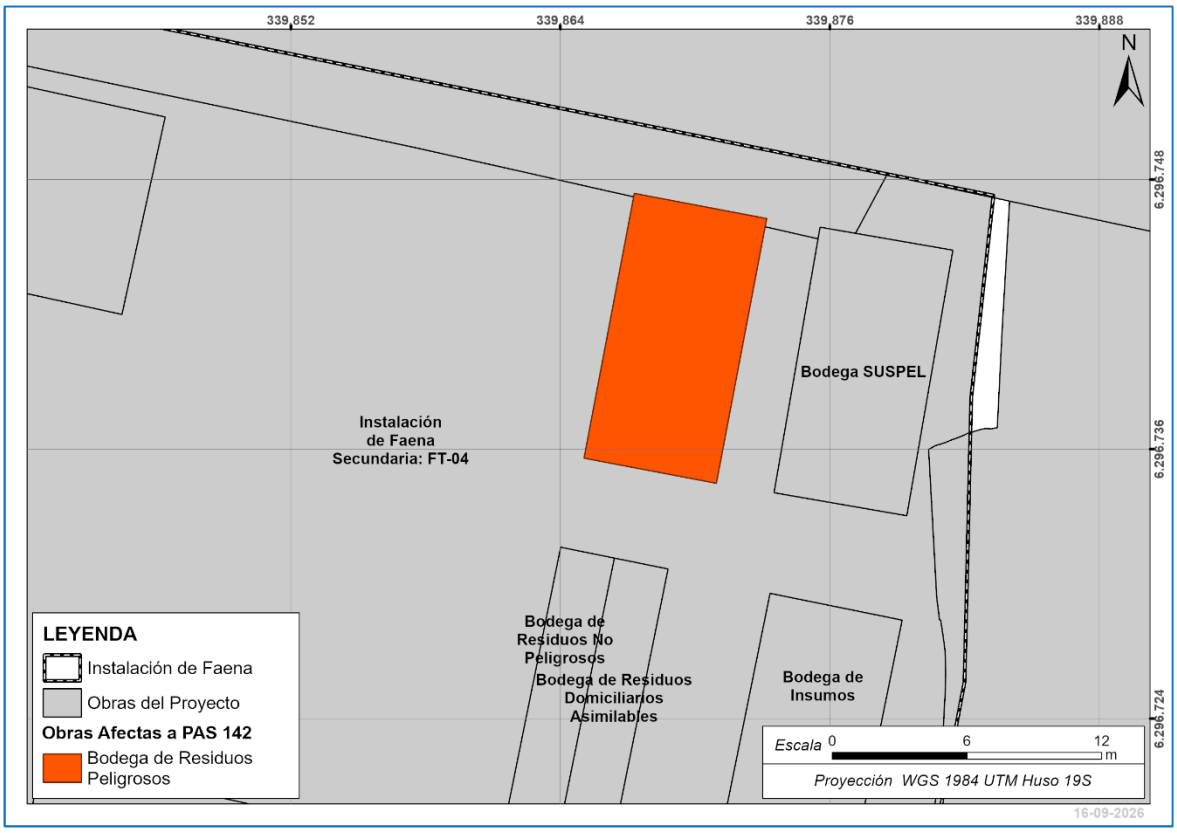
Fuente: GAC, 2026.

Figura 1-6. Bodegas de almacenamiento de residuos peligrosos FT-03



Fuente: GAC, 2026.

Figura 1-7. Bodegas de almacenamiento de residuos peligrosos FT-04



Fuente: GAC, 2026.

Figura 1-8. Bodegas de almacenamiento de residuos peligrosos FT-05



Fuente: GAC, 2026.

Figura 1-9. Bodegas de almacenamiento de residuos peligrosos FT-07



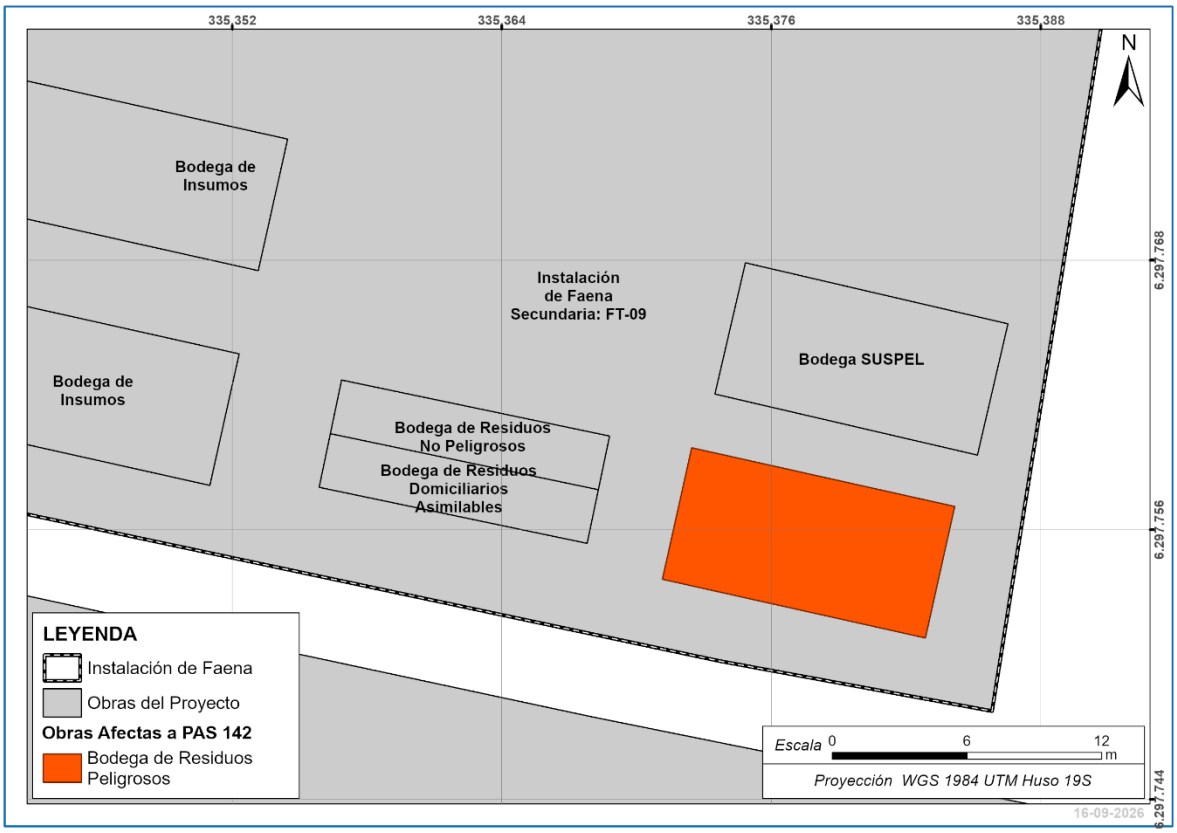
Fuente: GAC, 2026.

Figura 1-10. Bodegas de almacenamiento de residuos peligrosos FT-08



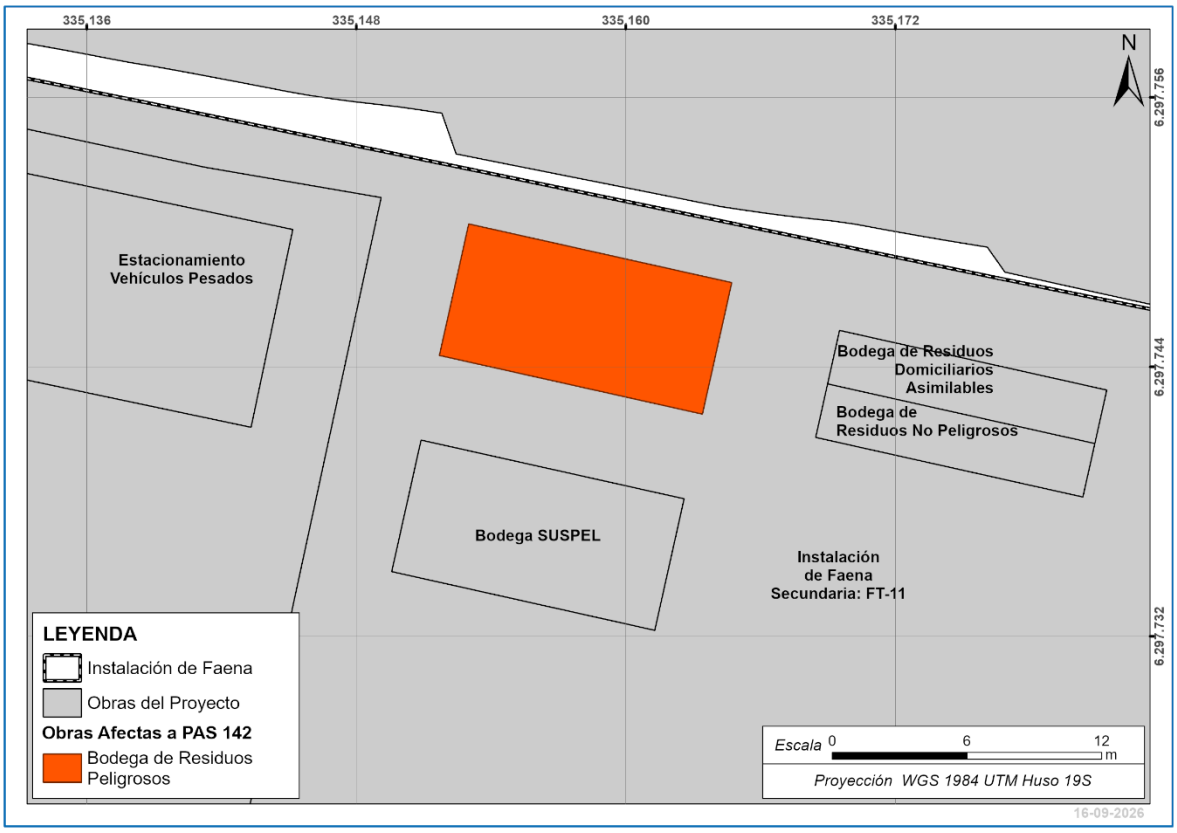
Fuente: GAC, 2026.

Figura 1-11. Bodegas de almacenamiento de residuos peligrosos FT-09



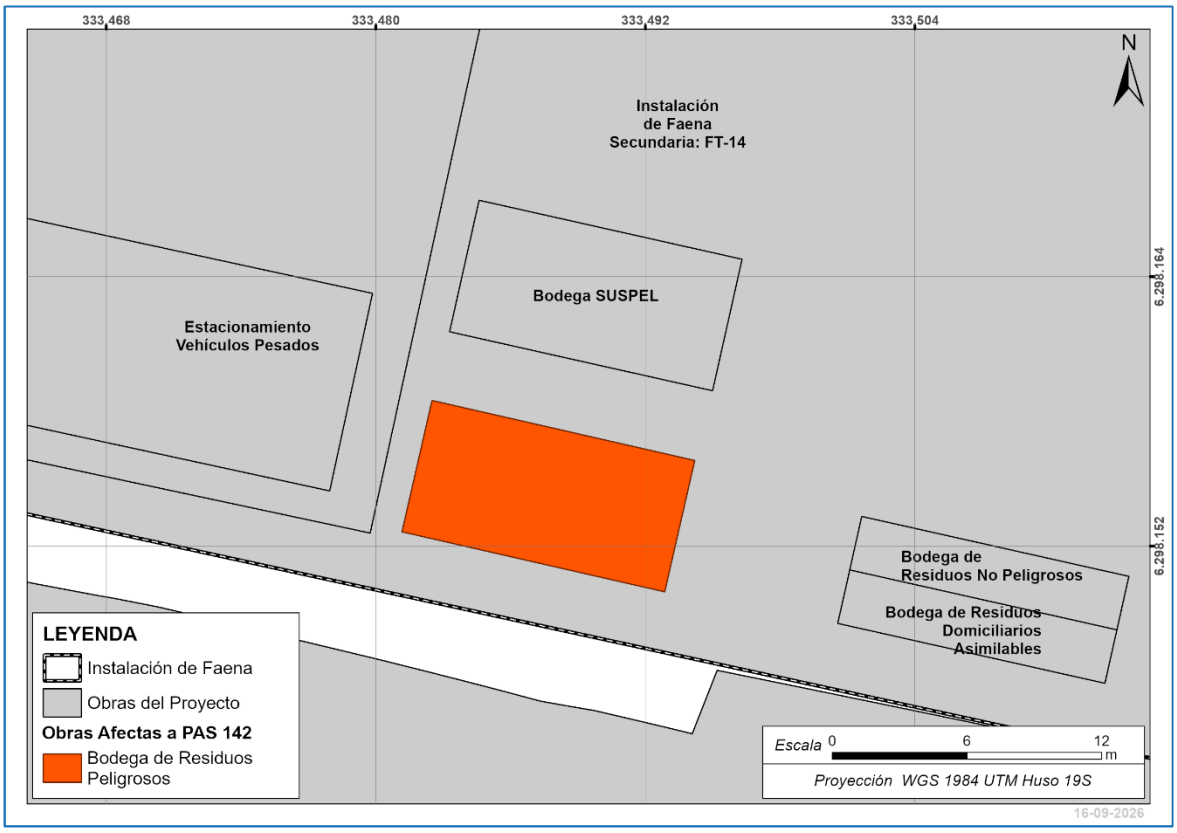
Fuente: GAC, 2026.

Figura 1-12. Bodegas de almacenamiento de residuos peligrosos FT-11



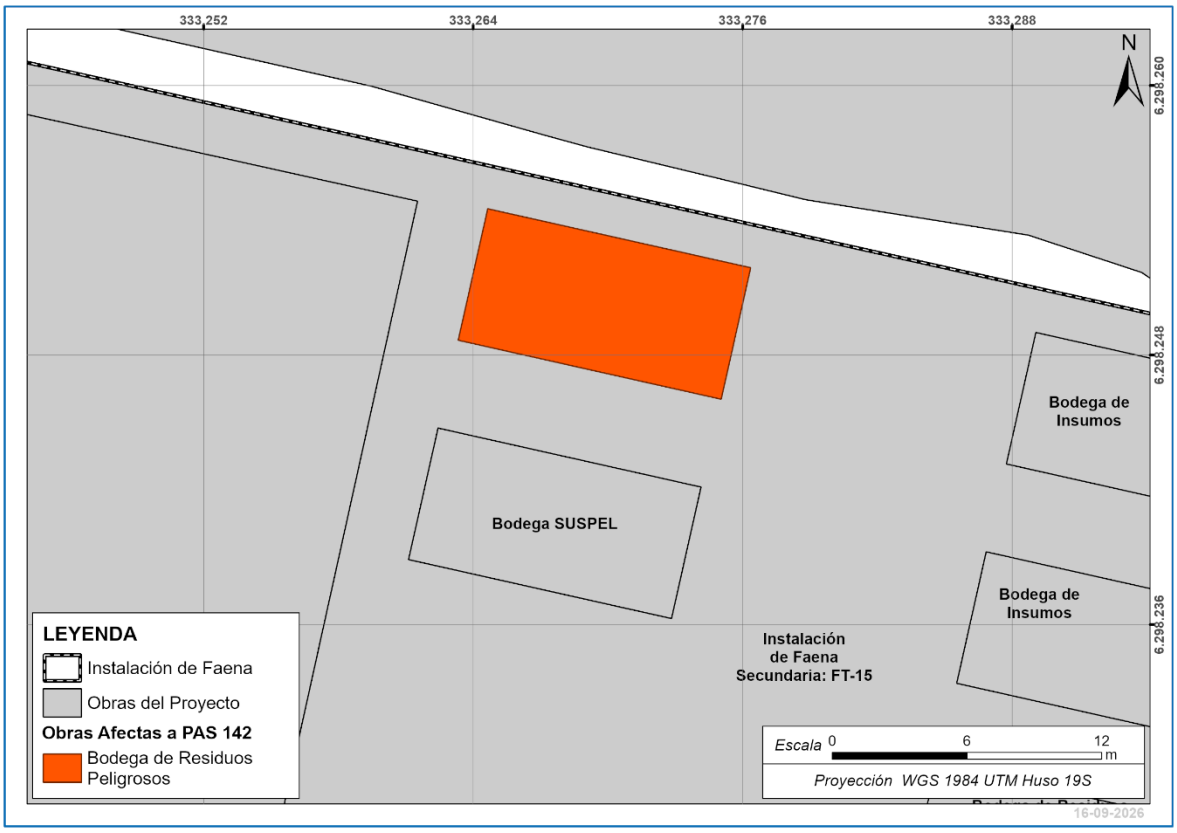
Fuente: GAC, 2026.

Figura 1-13. Bodegas de almacenamiento de residuos peligrosos FT-14



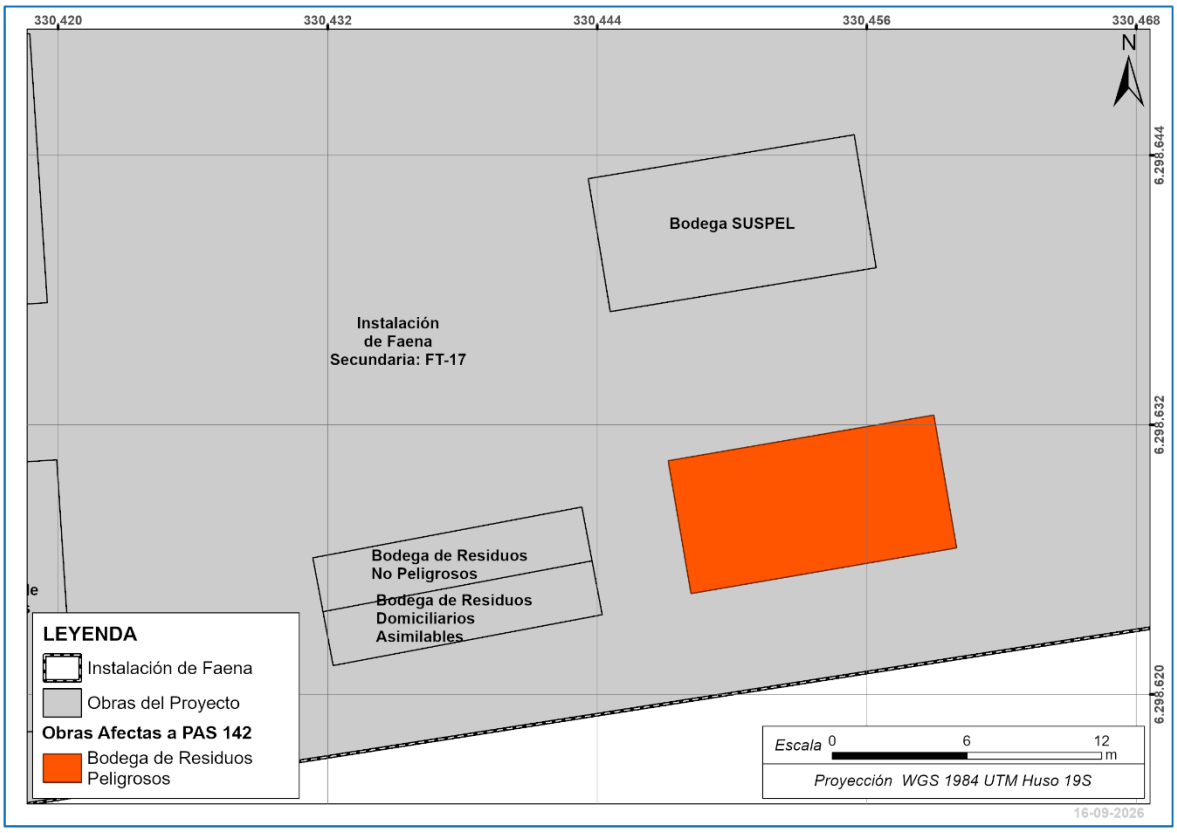
Fuente: GAC, 2026.

Figura 1-14. Bodegas de almacenamiento de residuos peligrosos FT-15



Fuente: GAC, 2026.

Figura 1-15. Bodegas de almacenamiento de residuos peligrosos FT-17



Fuente: GAC, 2026.

En Apéndice X.X-1 se presentan los planos de emplazamiento.

1.2.1.4 (a.4) Caracterización del suelo, incluida su capacidad de soporte, en los casos que corresponda

Según la información recabada para la elaboración del Anexo X-X. Caracterización Suelo, el área donde se proyecta el emplazamiento de las bodegas RESPEL.

1.2.1.5 (a.5) Caracterización del área de emplazamiento que dé cuenta de potenciales peligros naturales, cuando corresponda

Según la información recabada para la elaboración del Anexo X-X. Caracterización Componentes Geología, Geomorfología y Riesgos Geológicos.

1.2.1.6 (a.6) Distancias a cursos de agua superficial o subterránea, fuentes de agua para consumo humano, viviendas, establecimientos educacionales, de atención de salud y otros de carácter sensible, según corresponda

En Apéndice X.X-2 los planos de distancia a puntos sensibles de la Bodega de Almacenamiento de Residuos Peligrosos (RESPEL).

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

1.2.2.1 (b.1) Características constructivas del o los sitios de almacenamiento, incluyendo tipo de cubierta, estructura soportante, cierre perimetral y piso

La bodega de acopio temporal de RESPEL contará con las especificaciones técnicas establecidas en el D.S. N° 148/2003 del Ministerio de Salud, que “Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos”. Será de acceso restringido y mantendrá señalética que la identifique, conforme a lo establecido por la NCh N°2.190 Of. 93, considerando las siguientes características:

- Superficie de emplazamiento de las bodegas será de 29 aprox. m^2 para Instalación de Faena.
- Materialidad muros y puertas abatibles de acero y pintura intumescente.
- Bandeja metálica interior para derrames según normativa.
- Ventilación bodega: Natural – Celosías Acero al Carbono 0,8 mm.
- Puerta de Acceso: Poseerá una puerta de acceso y con candado.
- Se elegirán los materiales de construcción de la bodega de acuerdo con el RF según el Listado Oficial de Comportamiento al Fuego de Elementos y componentes de la Construcción de MINVU, año 2014. La protección con pinturas intumescente no se debe aplicar en estructuras diseñadas para resistir al fuego sino hasta F- 90, y según la norma técnica NCh 935/1 Of 97.
- 1 extintor de incendio 4A tipo PQS de 10 kg.

Se llevará control de inventario tanto para el ingreso como los egresos de residuos peligrosos de la bodega de almacenamiento. El ingreso al área de almacenamiento de residuos se mantendrá restringido, por lo que sólo podrá ingresar personal autorizado y se mantendrá en la bodega las correspondientes Hojas de Datos de Seguridad (HDS) de los productos almacenados con señalización acorde a lo especificado en Norma Chilena NCh N°2.190 Of2003. A modo de control, se exigirá el comprobante de disposición de los residuos en alguno de los sitios autorizados por la SEREMI de Salud de la Región.

1.2.2.2 (b.2) Descripción de la zona de carga/descarga y del patio de maniobras, cuando corresponda

La zona de carga/descarga de Residuos Peligrosos contará con piso sólido, liso e impermeable, resistente a la acción del agua y a los residuos. Además, contará con sistema de control de derrames

y material absorbente adecuado. En términos de seguridad el sector estará equipado con sistemas manuales para la extinción de incendios.

1.2.2.3 (b.3) Medidas de protección de condiciones ambientales (lluvia, humedad, temperatura y radiación solar, según corresponda)

Serán techadas y protegidas de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura y radiación solar. Tendrán una sección abierta entre los muros y el techo para favorecer la ventilación, considerando los tipos de sustancias y el volumen total de éstas.

1.2.2.4 (b.4) Cuadro de superficie

Tabla 1-2. Superficie de las instalaciones

Fase	Instalación	Superficie (m^2)
Construcción	Bodegas RESPEL	29,74

Fuente: GAC, 2026.

Para mayor detalle, ver acápite 10.5-1 Plano de emplazamiento.

1.2.2.5 (b.5) Distanciamiento del sitio de almacenamiento respecto de otras construcciones o instalaciones del proyecto y muro medianeros

En el Apéndice 10.5-2 se encuentra el plano de distancia a puntos sensibles, donde se incorporan las instalaciones cercanas, muros medianeros, viviendas, entre otros.

1.2.2.6 (b.6) Sistema de ventilación considerado

Se considera ventilación tipo natural para las instalaciones.

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

1.2.3.1 (c.1) Cuantificación y características de peligrosidad de los residuos a almacenar

Los residuos peligrosos por generar durante las fases de construcción corresponderán principalmente a trapos, guaipe, EPP contaminados, así como también tambores metálicos y plásticos contaminados con aceites y solventes, además de aceites, envases de pinturas y lubricantes, brochas y arenas impregnadas con hidrocarburos. La generación de estos residuos se estima acorde a lo indicado en las siguientes tablas:

Tabla 1-3. Caracterización de los Residuos Peligrosos a almacenar

Instalación	Tipo de Residuo	Cantidad (kg/mes)[1]	Lista I, II, III	Lista A	Grupo	Característica de Peligrosidad	Incompatibilidad
IIFF Lo Aguirre	Material Contaminado con Aceites, Grasas y Lubricantes	300	I.8	A3020	B-2	TC	A-2
	Envases de Pinturas y Solventes	150	I.12	A4070	B-2	IN	A-2/A-7
	EPP Contaminados	600	I.8	A3020	B-2	TC	A-2
	Tierras Contaminadas	300	I.8	A3020	B-2	TC	A-2
	Baterías de Plomo	40	II.8	A1020	A-1	TC	B-1
	Pilas	2	II.8	A1020	A-1	TC	B-1
Frente de trabajo[2]	Material Contaminado con Aceites, Grasas y Lubricantes	42,9	I.8	A3020	B-2	TC	A-2
	Envases de Pinturas y Solventes	21,4	I.12	A4070	B-2	IN	A-2/A-7
	EPP	85,7	I.8	A3020	B-2	TC	A-2

[1] Esta generación considera la generación propia de la IIFF + 6 frentes de trabajo en paralelo

[2] La generación simultánea de residuos peligrosos solo ocurre en 6 Frentes de trabajo.

Instalación	Tipo de Residuo	Cantidad (kg/mes)[1]	Lista I, II, III	Lista A	Grupo	Característica de Peligrosidad	Incompatibilidad
	Contaminados						
	Tierras Contaminadas	42,9	I.8	A3020	B-2	TC	A-2
	Baterías de Plomo	5,7	II.8	A1020	A-1	TC	B-1
	Pilas	0,3	II.8	A1020	A-1	TC	B-1

Fuente: GAC, 2026.

Los residuos peligrosos no excederán los seis meses de almacenamiento y tanto el manejo como el transporte, se realizará mediante empresas autorizadas. Su disposición final será en bodega que cuente con autorización sanitaria vigente.

Para mantener el control sobre el transporte y disposición de los residuos peligrosos, se implementará una cadena de custodia, exigiéndose el comprobante de disposición de los residuos en instalaciones autorizadas.

Es importante destacar, que tanto el retiro de los residuos, así como su transporte a relleno de seguridad, será realizado por una empresa contratista que cumpla con todos los permisos y condiciones que exige la legislación sanitaria al respecto.

Los contenedores de residuos peligrosos de la bodega de RESPEL estarán rotulados indicando, en forma clara y visible, las características de peligrosidad del residuo contenido de acuerdo con la Norma Chilena NCh 2.190 Of 93, el proceso en que se originó el residuo, el código de identificación y la fecha de su ubicación en el sitio de almacenamiento.

1.2.3.2 (c.2) Número de sitios requeridos y clase de residuos almacenados en ellos

Las Bodegas RESPEL se encuentran distribuidas en la IIFF Lo Aguirre y en los frentes de trabajo, información indicada en la Tabla 1-1 de este expediente.

Respecto a la clase de cada RESPEL, estos se detallan en la Tabla 1-3 del acápite c.2 de este expediente.

1.2.3.3 (c.3) Capacidad máxima

Para la determinación de la capacidad máxima se consideran los siguientes antecedentes:

Tabla 1-4. Consideraciones de capacidad requerida

Características de almacenamiento	Unidad (m^2)
Superficie de cada bodega	29,74
Superficie unitaria de cada tambor 200 l	0,3
Superficie unitaria de cada pallet	1,2

Fuente: GAC,2026.

En consideración a lo anterior, se determina lo siguiente:

Tabla 1-5. Capacidad máxima de almacenamiento. Generación máxima – Fase de construcción, Bodega de almacenamiento temporal de IIFF Lo Aguirre

Residuos peligrosos	Bodega de almacenamiento temporal de RESPEL en IIFF Lo Aguirre		
	Máximo (kg/mes)	Tipo de contenedor	Capacidad máxima de almacenamiento (tambores) de bodega x 6 meses
Material Contaminado con Aceites, Grasas y Lubricantes	300	Tambor metálico de 200 l con tapa	9
Envases de Pinturas y Solventes	150	Tambor metálico de 200 l con tapa	5
EPP Contaminados	600	Tambor metálico de 200 l con tapa	18
Tierras Contaminadas	300	Tambor metálico de 200 l con tapa	9
Baterías de Plomo	40	Pallet	1
Pilas	2	Tambor metálico de 200 l con tapa	1
		Total tambores	42
		Total superficie tambores de 200 l	**8,4 m^2**
		Total pallets	1

Residuos peligrosos	Bodega de almacenamiento temporal de RESPEL en IIFF Lo Aguirre		
	Máximo (kg/mes)	Tipo de contenedor	Capacidad máxima de almacenamiento (tambores) de bodega x 6 meses
		Total superficie pallets	**1,2 m^2**
		Total superficie utilizada	9,6 m^2
		Tasa de ocupación	**32,3%**

Fuente: GAC, 2026.

Tabla 1-6. Capacidad máxima de almacenamiento. Generación máxima – Fase de construcción, Bodega de almacenamiento temporal de Frente de trabajo[3]

Residuos peligrosos	Bodega de almacenamiento temporal de RESPEL en cada Frente de trabajo		
	Máximo (kg/mes)	Tipo de contenedor	Capacidad máxima de almacenamiento (tambores) de bodega x 6 meses
Material Contaminado con Aceites, Grasas y Lubricantes	42,9	Tambor metálico de 200 l con tapa	2
Envases de Pinturas y Solventes	21,4	Tambor metálico de 200 l con tapa	1
EPP Contaminados	85,7	Tambor metálico de 200 l con tapa	3
Tierras Contaminadas	42,9	Tambor metálico de 200 l con tapa	2
Baterías de Plomo	5,7	Pallet	1

[3] La generación simultánea de residuos peligrosos solo ocurre en 6 Frentes de trabajo.

Residuos peligrosos	Bodega de almacenamiento temporal de RESPEL en cada Frente de trabajo		
	Máximo (kg/mes)	Tipo de contenedor	Capacidad máxima de almacenamiento (tambores) de bodega x 6 meses
Pilas	0,3	Tambor metálico de 200 l con tapa	1
		Total tambores	9
		Total superficie tambores de 200 l	**1,8 m^2**
		Total pallets	1
		Total superficie pallets	**1,2 m^2**
		Total superficie utilizada	3 m^2
		Tasa de ocupación	**10 %**

Fuente: GAC, 2026.

Cabe señalar que, considerando las condiciones para una situación extrema, la capacidad de las bodegas es suficiente para almacenar el máximo de tiempo permitido por normativa (6 meses).

Para el caso de las bodegas instaladas en los Frente de Trabajo, si bien estas tendrán capacidad para almacenar 6 meses de RESPEL, estos serán trasladados diariamente a la bodega de IIFF Principal.

1.2.3.4 (c.4) Antecedentes que respalden que existe capacidad suficiente para almacenar los residuos (al interior del sitio), en base a la estimación de residuos que se manejará en la instalación y la superficie disponible para el almacenamiento

En el literal c.3 se realiza el análisis de capacidad para cada bodega, la cual para este PAS 142 cumple.

1.2.3.5 (c.5) Tiempo de permanencia de los residuos en el o los sitios de almacenamiento

Los residuos peligrosos serán trasladados diariamente desde los frentes de trabajo a la bodega de IIFF Lo Aguirre, sin embargo, estas bodegas tienen capacidad para almacenar 6 meses.

En la bodega RESPEL de IIFF Lo Aguirre el tiempo de permanencia será de 6 meses como máximo.

1.2.3.6 (c.6) Identificación de posibles incompatibilidades entre residuos, en los sitios de almacenamiento y medidas para abordarlas

No existen incompatibilidades entre los residuos a almacenar transitoriamente en las bodegas.

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

1.2.4.1 (d.1) Medidas Generales

Se contará con un kit para el control de eventuales derrames de residuos peligrosos en las áreas donde se manipulen RESPEL a lo largo del sitio del Proyecto. Además, se contará con extintores compatibles con los residuos almacenados y la cantidad de estos estará relacionada con lo indicado en el D.S. N°594/1999 del MINSAL “Reglamento sobre las condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo”. Del mismo modo se contará con un registro de incidentes en el manejo de RESPEL que llegasen a ocurrir.

En los frentes móviles se generarán, en forma mínima, residuos peligrosos, los cuales serán trasladados diariamente a la bodega de residuos peligrosos.

La empresa encargada del retiro de los residuos durante todas las fases del Proyecto deberá acreditar mediante Resolución Sanitaria la autorización para tal efecto. Además, acreditará que los sitios de disposición final de los residuos peligrosos cuenten con autorización de la SEREMI de Salud.

En el manejo de RESPEL se procederá de la siguiente forma:

- Durante todas las fases del Proyecto, estos residuos serán almacenados en receptáculos cerrados herméticamente, identificados y clasificados en conformidad con el D.S. N°148/2003 del MINSAL, siendo dispuestos al interior de la bodega de acopio temporal de residuos peligrosos.

- Los residuos peligrosos no permanecerán en los sitios de almacenamiento temporal por un período inferior a 6 meses.

- La operación de la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos contará con un sistema de registros documentados y electrónicos de control, los cuales serán declarados a través del Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos SIDREP (http://sidrep.minsal.gov.cl). Estos registros informarán sobre:

  - Cantidad en peso y/o volumen e identificación de las características de peligrosidad de los residuos peligrosos generados diariamente.

  - Cantidad en peso y/o volumen e identificación de las características de peligrosidad de los residuos peligrosos que ingresen o egresen del sitio de almacenamiento.

  - Cantidad en peso y/o volumen e identificación de las características de peligrosidad de los residuos peligrosos enviados a terceros para su eliminación.

Se realizará una capacitación con las normas internas de seguridad de la empresa a los trabajadores, para que se apeguen a las medidas y con ello se minimice el riesgo.

De acuerdo con lo anterior, se tomarán las siguientes medidas en el manejo de los residuos peligrosos:

1. Durante el manejo se debe utilizar elementos de protección personal adecuados.

2. Disponer y utilizar generosamente material absorbente para el caso de derrames.

3. Estar informados y capacitados de las Normas Internas de Seguridad a las personas en los sitios de almacenamiento y mantención.

4. Capacitar e informar a los trabajadores sobre los riesgos de la manipulación y riesgos de los residuos peligrosos, en relación con casos de incendios, explosiones, derrames y contacto.

5. Capacitar e informar la tipificación de los residuos peligrosos.

La forma de control y seguimiento consiste en el registro de obra de viajes de transporte de residuos peligrosos, indicado la cantidad, patente, hora de egreso, nombre de la empresa transportista y lugar de disposición final. Además de contar con los respaldos de declaraciones en el sistema SIDREP del RETC (en caso de que corresponda).

1.2.4.2 (d.2) Componentes Ambientales

- **Calidad de Agua**

  La bodega de almacenamiento de residuos peligrosos contará con una base impermeable, continua y resistente tanto estructural como químicamente a los residuos que almacena. El diseño no permitirá que se acumule agua y entre en contacto con los residuos y, por lo tanto, que se genere contaminación de agua en el área a causa del almacenamiento de residuos.

- **Aire**

  La bodega de almacenamiento de residuos peligrosos contará con techo de tal manera que estarán resguardada de las condiciones climáticas, además los residuos serán depositados en contenedores o tambores cerrados, debidamente rotulados, por lo cual no habrá dispersión de material particulado ni olores a causa del viento.

- **Suelo**

  La bodega de almacenamiento de residuos contará con una base impermeable, continua y resistente estructural y químicamente a los residuos. Por lo anterior, no habrá contaminación de suelos en el área a causa del almacenamiento de residuos.

1.2.5 (e) Capacidad de retención de escurrimientos o derrames del sitio de almacenamiento (e)

1.2.5.1 (e.1) Descripción de los sistemas de manejo de derrames o escurrimientos, incluyendo su capacidad, ubicación dentro del predio

Los contenedores serán dispuestos sobre una superficie con capacidad de retención de escurrimientos o derrames no inferior al volumen del contenedor de mayor capacidad ni al 20% del volumen total de los contenedores almacenados, en cumplimiento con lo estipulado en el D.S. N°148/2003 del MINSAL “Reglamento Sanitario sobre el Manejo de Residuos Peligrosos”.

1.2.5.2 (e.2) Alternativa de eliminación proyectada

El proyecto por su naturaleza no considera alternativa de eliminación, solo almacenamiento temporal.

1.2.5.3 (e.3) Plano o croquis del sistema

En plano de cortes y elevaciones presentado en Anexo X.X-X se visualiza el sistema de contención a utilizar, no inferior al 20% del volumen a contener, según corresponda.

1.2.6 (f) Plan de Contingencias

1.2.6.1 (f.1) Identificación de posibles contingencias que puedan alterar el funcionamiento normal la instalación de almacenamiento de residuos peligrosos

En base al tipo de actividad a ejecutar y las tecnologías a emplear se definen los principales riesgos asociados al Proyecto, los que a su vez son susceptibles de afectar el ambiente y provocar accidentes o emergencias. A continuación, se describe el plan de contingencia diseñado para el Proyecto.

Los tipos de contingencias ambientales consideradas son:

1. Derrame de Residuos en el Transporte.
2. Riesgos Naturales.
3. Incendio.
4. Errores en la clasificación de residuos.
5. Almacenamiento excesivo de residuos peligrosos.
6. Lluvia, niebla y neblina
7. Sismos
8. Caídas o deslizamientos de rocas
9. Afloramiento de agua

1.2.6.2 (f.2) Descripción de las acciones o medidas a implementar que permitan abordar dichas contingencias

Adicionalmente, la implementación del Proyecto considera medidas de contingencia y emergencia para la operación de las distintas actividades asociadas a su funcionamiento, las que se describen en el Anexo 1.9 Plan de prevención de contingencias y emergencias.

Las medidas específicas para contingencias se detallan en las siguientes tablas:

Tabla 1-7. Medidas específicas ante contingencias por Residuos Peligrosos – Derrame de residuos peligrosos en el transporte

Derrame de residuos peligrosos en el transporte	
Riesgo o contingencia	Derrame de residuos peligrosos durante el transporte interno y/o retiro desde la instalación de almacenamiento. Puede originarse por pérdida de hermeticidad, deterioro o rotura de envases, volcamiento, deficiente estiba o sujeción, manipulación inadecuada o incidente durante las operaciones de carga y traslado, pudiendo ocasionar liberación de RESPEL sobre superficies no destinadas a su almacenamiento.
Fases del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra acción	Bodega de almacenamiento de RESPEL, sectores de carga y descarga y rutas internas utilizadas para su traslado.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Antes del traslado se verificará la integridad, hermeticidad, cierre, identificación y rotulación de los recipientes. • No se trasladarán recipientes deteriorados, con filtraciones o sin cierre adecuado, debiendo implementarse previamente un sobreenvase o sistema de contención compatible, cuando corresponda. • Se verificará la correcta estiba y sujeción de los recipientes. • Se evitará el transporte conjunto de residuos incompatibles cuando ello pueda generar una condición de riesgo. • Las vías internas utilizadas para el traslado se mantendrán despejadas y en condiciones adecuadas. • Se mantendrán disponibles materiales absorbentes, elementos de contención, herramientas y recipientes de respaldo compatibles con los RESPEL almacenados. • El personal involucrado estará capacitado en manipulación y transporte interno seguro de RESPEL. • Ante cualquier condición que comprometa la contención, se suspenderá el traslado hasta corregirla.
Forma de control o seguimiento	• Checklist de inspección de recipientes; • registros de traslado/retiro; • inspección periódica del kit de derrames; • registro de capacitación; • registro de desviaciones y medidas correctivas.
Referencia a documento del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 8. Plan de prevención de contingencia y emergencia

Derrame de residuos peligrosos en el transporte	
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de que el evento configure una contingencia ambiental, se informará a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento que se informa, así como al Servicio de Salud y SEREMI de Medio Ambiente, informando del siniestro y del procedimiento realizado.

Fuente: GAC

Tabla 1-8. Medidas específicas ante contingencias por Residuos Peligrosos – Riesgos Naturales

Riesgos Naturales	
Riesgo o contingencia	Fenómenos naturales que puedan alterar las condiciones normales de funcionamiento de la instalación, afectando estructura, cubierta, piso impermeable, sistema de contención, recipientes, accesos o condiciones de almacenamiento. Esta contingencia constituye el marco general
Fases del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra acción	Bodega RESPEL, entorno inmediato y accesos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Mantener despejadas vías de evacuación y accesos. • Inspeccionar periódicamente estructura, cubierta, piso impermeable, sistemas de contención y recipientes. • Mantener los RESPEL exclusivamente en los sectores habilitados. • Mantener recipientes cerrados, identificados y almacenados en condiciones estables. • Mantener sistemas de comunicación disponibles. • Revisar alertas oficiales aplicables al emplazamiento. • Ante alertas relevantes, evaluar preventivamente las condiciones de la instalación. • Suspender temporalmente recepción, traslado, manipulación o retiro cuando las condiciones externas no permitan realizar estas operaciones en forma segura.
Forma de control o seguimiento	• Inspecciones periódicas y extraordinarias; • alertas revisadas; suspensiones preventivas; • condiciones subestándares y • medidas correctivas.
Referencia a documento del expediente de evaluación que contenga la	Capítulo 8. Plan de prevención de contingencia y emergencia

Riesgos Naturales	
descripción detallada	
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de que el evento configure una contingencia ambiental, se informará a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento que se informa, así como al Servicio de Salud y SEREMI de Medio Ambiente, informando del siniestro y del procedimiento realizado.

Fuente: GAC

Tabla 1-9. Medidas específicas ante contingencias por Residuos Peligrosos – Riesgo de incendio

Riesgo de incendio	
Riesgo o contingencia	Condiciones susceptibles de generar incendio en la bodega RESPEL, asociadas a presencia de residuos combustibles o inflamables, incompatibilidad entre residuos, fuentes de ignición, fallas eléctricas, trabajos en caliente próximos u otras condiciones anormales.
Fases del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra acción	Bodega RESPEL y área inmediatamente aledaña
Acciones o medida a implementar para prevenir la contingencia	• Mantener los RESPEL correctamente segregados de acuerdo con sus características e incompatibilidades. • Mantener recipientes cerrados, identificados y en buen estado. • Mantener orden y limpieza, evitando acumulaciones innecesarias de materiales combustibles. • Prohibir fumar, realizar quemas o mantener llamas abiertas en sectores no autorizados. • Controlar los trabajos en caliente próximos mediante los procedimientos establecidos por el Proyecto. • Mantener operativos, accesibles, señalizados y con mantención vigente los sistemas y equipos de detección/extinción efectivamente contemplados para la instalación. • Mantener despejadas vías de evacuación y acceso de equipos de emergencia. • Inspeccionar periódicamente instalaciones eléctricas y otras fuentes potenciales de ignición. • Capacitar al personal respecto de prevención de incendios, mecanismos de aviso y utilización inicial de los equipos disponibles.
Forma de control o	• Inspecciones; registros de extintores/sistemas de detección;

Riesgo de incendio	
seguimiento	segregación de residuos; capacitaciones; simulacros; registros de trabajos en caliente cuando corresponda.
Referencia a documento del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 8. Plan de prevención de contingencia y emergencia
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de que el evento configure una contingencia ambiental, se informará a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento que se informa, así como al Servicio de Salud y SEREMI de Medio Ambiente, informando del siniestro y del procedimiento realizado.

Fuente: GAC

Tabla 1-10. Medidas específicas ante contingencias por Residuos Peligrosos – Errores en la clasificación de residuos

Errores en la clasificación de residuos	
Riesgo o contingencia	Clasificación, identificación o segregación incorrecta de RESPEL, pudiendo generar almacenamiento en un sector inadecuado, mezcla de residuos incompatibles o ingreso de residuos cuyas características de peligrosidad no correspondan a las consideradas para la instalación.
Fases del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra acción	• Identificar el residuo y sus características de peligrosidad antes de ingresarlo a la bodega.
Acciones o medida a implementar para prevenir la contingencia	• Identificar el residuo y sus características de peligrosidad antes de ingresarlo a la bodega. • Verificar la identificación, rotulación e integridad del recipiente. • Mantener un listado actualizado de los RESPEL admitidos en la instalación. • Mantener matriz o criterio de compatibilidad aplicable a los residuos almacenados. • Segregar físicamente los residuos incompatibles. • No ingresar residuos cuya naturaleza, composición o peligrosidad sea desconocida hasta verificar su clasificación. • Ante una clasificación dudosa, mantener el residuo segregado y suspender su almacenamiento definitivo hasta aclarar su condición. • Mantener señalizados e identificados los sectores de

	almacenamiento. • Capacitar al personal en clasificación, identificación, rotulación, segregación y compatibilidad. • Mantener trazabilidad de ingreso y retiro.
Forma de control o seguimiento	• Inventario RESPEL; inspección de rotulación; inspección de segregación; revisión de compatibilidad; registros de capacitación; registro de errores detectados y acciones correctivas.
Referencia a documento del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 8. Plan de prevención de contingencia y emergencia
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de que el evento configure una contingencia ambiental, se informará a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento que se informa, así como al Servicio de Salud y SEREMI de Medio Ambiente, informando del siniestro y del procedimiento realizado.

Fuente: GAC

Tabla 1-11. Medidas específicas ante contingencias por Residuos Peligrosos – Almacenamiento excesivo de residuos peligrosos

Almacenamiento excesivo de residuos peligrosos	
Riesgo o contingencia	Acumulación de RESPEL que alcance o pueda superar la capacidad máxima de almacenamiento de la instalación, producto de aumentos imprevistos de generación, retrasos en el retiro, indisponibilidad del transportista/destinatario u otras alteraciones operacionales.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Bodega RESPEL
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Mantener identificada la capacidad máxima autorizada de la instalación. • Mantener inventario actualizado de cantidades almacenadas. • Controlar periódicamente el porcentaje de ocupación y capacidad remanente. • Programar retiros considerando generación proyectada, capacidad disponible y período de permanencia. • Gestionar anticipadamente retiro extraordinario cuando se proyecte insuficiencia de capacidad. • Coordinar oportunamente transportista y destinatario autorizados.

Almacenamiento excesivo de residuos peligrosos	
	• Contemplar alternativa de gestión autorizada frente a indisponibilidad del prestador habitual. • No almacenar RESPEL fuera de los sectores autorizados para aumentar temporalmente la capacidad. • Mantener libres pasillos, accesos, sistemas de contención y equipos de emergencia. • Controlar individualmente la antigüedad de almacenamiento para evitar exceder el período autorizado.
Forma de control y seguimiento	• Inventario; porcentaje de ocupación; capacidad remanente; registro de ingreso/retiro; antigüedad de residuos; retiros extraordinarios y desviaciones de frecuencia.
Referencia a documento del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 8. Plan de prevención de contingencia y emergencia
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de que el evento configure una contingencia ambiental, se informará a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento que se informa, así como al Servicio de Salud y SEREMI de Medio Ambiente, informando del siniestro y del procedimiento realizado.

Fuente: GAC

Tabla 1-12. Medidas específicas ante contingencias por Residuos Peligrosos – Lluvia, niebla y neblina

Lluvia, niebla y neblina	
Riesgo o contingencia	Precipitaciones que puedan provocar ingreso o acumulación de agua, afectar la bodega o sus accesos; y presencia de niebla/neblina que reduzca la visibilidad durante operaciones de traslado, carga o retiro de RESPEL.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Bodega RESPEL, entorno inmediato, sistemas de aguas lluvias y accesos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Mantener la bodega techada y protegida frente a humedad y precipitaciones. • Mantener recipientes cerrados y protegidos de las condiciones ambientales. • Mantener drenajes y sistemas de aguas lluvias libres de obstrucciones.

Lluvia, niebla y neblina	
	• Inspeccionar cubierta, cierres, piso y sistema de contención antes y después de precipitaciones relevantes. • Evitar el ingreso de aguas lluvias a la bodega y particularmente al sistema de contención de derrames. • Ante lluvia intensa, restringir las operaciones cuando las condiciones de acceso o manipulación sean inseguras. • Ante niebla/neblina, evaluar la visibilidad antes de realizar traslados o maniobras. • Suspender las operaciones cuando no exista visibilidad suficiente para ejecutarlas de forma segura.
Forma de control y seguimiento	• Inspecciones; mantención de cubierta/drenajes; alertas meteorológicas; registro de suspensiones; registro de ingreso de agua o deterioros detectados
Referencia a documento del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 8. Plan de prevención de contingencia y emergencia
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de que el evento configure una contingencia ambiental, se informará a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento que se informa, así como al Servicio de Salud y SEREMI de Medio Ambiente, informando del siniestro y del procedimiento realizado.

Fuente: GAC

Tabla 1-13. Medidas específicas ante contingencias por Residuos Peligrosos – Riesgo Sísmico

Riesgo sísmico	
Riesgo o contingencia	Evento sísmico susceptible de provocar desplazamiento, caída o volcamiento de recipientes, daño de estanterías, pérdida de contención, derrames o afectación estructural de la bodega.
Fases del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra acción	Bodega RESPEL y accesos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	• Mantener recipientes sobre superficies estables. • Mantener sistemas de almacenamiento que reduzcan el riesgo de caída o desplazamiento. • Evitar apilamientos inestables o que comprometan la seguridad de

Riesgo sísmico	
	los recipientes. • Mantener despejadas las vías de evacuación. • Inspeccionar periódicamente estructura, piso, sistema de contención y estanterías, si existen. • Capacitar al personal en actuación frente a sismos. • Después de un sismo perceptible, suspender preventivamente el ingreso, retiro y manipulación de RESPEL. • Antes del reinicio, inspeccionar estructura, recipientes, estanterías, piso, sistema de contención y accesos.
Forma de control o seguimiento	• Inspecciones; capacitaciones/simulacros; inspección postsismo; registro de daños, reparaciones y autorización de reinicio
Referencia a documento del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 8. Plan de prevención de contingencia y emergencia
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de que el evento configure una contingencia ambiental, se informará a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento que se informa, así como al Servicio de Salud y SEREMI de Medio Ambiente, informando del siniestro y del procedimiento realizado.

Fuente: GAC

Tabla 1-14. Medidas específicas ante contingencias por Residuos Peligrosos – Caídas o deslizamiento de rocas

Caídas o deslizamiento de rocas	
Riesgo o contingencia	Caída, desprendimiento o desplazamiento de roca/suelo desde taludes, laderas o cortes que pueda comprometer la bodega RESPEL, recipientes, sistemas de contención o accesos.
Fases del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra acción	• Bodega y accesos próximos a taludes, laderas o sectores susceptibles, cuando corresponda.
Acciones o medida a implementar para prevenir la contingencia	• Identificar los sectores susceptibles de inestabilidad próximos a la instalación. • Efectuar inspecciones periódicas y extraordinarias después de eventos que puedan afectar su estabilidad.

Caídas o deslizamiento de rocas	
	• Identificar grietas, bloques inestables, material suelto o desprendimientos. • Ante indicios de inestabilidad, solicitar evaluación por personal competente. • Delimitar y restringir preventivamente sectores inseguros. • Implementar medidas de estabilización o protección técnicamente definidas cuando corresponda. • Suspender la recepción, manipulación o retiro de RESPEL cuando exista riesgo para la bodega o sus accesos. • • Reiniciar actividades sólo después de verificar condiciones adecuadas de estabilidad.
Forma de control o seguimiento	• Inspecciones; registro fotográfico; evaluaciones técnicas; medidas de estabilización; restricciones de acceso y autorización de reinicio.
Referencia a documento del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 8. Plan de prevención de contingencia y emergencia
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de que el evento configure una contingencia ambiental, se informará a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento que se informa, así como al Servicio de Salud y SEREMI de Medio Ambiente, informando del siniestro y del procedimiento realizado.

Fuente: GAC

Tabla 1-15. Medidas específicas ante contingencias por Residuos Peligrosos – Afloramiento de agua

Afloramiento de agua	
Riesgo o contingencia	Aparición no prevista de agua superficial o subterránea, surgencias, humedad anormal o saturación del terreno que pueda afectar la estabilidad, impermeabilización o sistema de contención de la bodega, o generar contacto entre agua y RESPEL.
Fases del proyecto a la que aplica	Construcción, cuando las características del emplazamiento o intervenciones del terreno hagan posible este escenario.
Emplazamiento, parte, obra acción	Bodega RESPEL, entorno inmediato, accesos y sistemas de drenaje.

Afloramiento de agua	
Acciones o medida a implementar para prevenir la contingencia	• Inspeccionar periódicamente piso, perímetro, drenajes y sectores susceptibles de presentar humedad o surgencias. • Mantener la base continua e impermeable y el sistema de contención en condiciones operativas. • Ante detección de humedad o surgencia anormal, delimitar el sector y evaluar su origen. • Evitar cualquier contacto entre el agua y los RESPEL almacenados. • Suspender el ingreso o manipulación cuando pueda verse comprometida la impermeabilización, estabilidad o capacidad de contención. • Implementar, cuando corresponda, medidas temporales de conducción, aislamiento o contención del agua que no impliquen su descarga no autorizada. • Verificar la integridad de recipientes y sistema de retención. • Evaluar técnicamente las condiciones antes de reiniciar las operaciones.
Forma de control o seguimiento	• Inspección de piso y sistema de contención; registro de humedad/surgencias; fotografías; evaluación técnica; medidas implementadas; autorización de reinicio.
Referencia a documento del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 8. Plan de prevención de contingencia y emergencia
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	En caso de que el evento configure una contingencia ambiental, se informará a la SMA a través del Módulo de avisos de contingencias e incidentes dentro de las 24 horas de ocurrido el evento que se informa, así como al Servicio de Salud y SEREMI de Medio Ambiente, informando del siniestro y del procedimiento realizado.

Fuente: GAC

1.2.6.3 (f.3) Instalaciones de seguridad o respaldo contempladas, acordes a las contingencias identificadas

Para abordar las contingencias identificadas en el literal f.1, la instalación de almacenamiento temporal de residuos peligrosos contará con instalaciones, sistemas y elementos de seguridad y respaldo destinados a prevenir la pérdida de contención de los residuos, limitar las consecuencias de condiciones operacionales anormales y mantener condiciones seguras de almacenamiento.

Las instalaciones y elementos de seguridad serán compatibles con las características y peligrosidad de los residuos almacenados y se mantendrán disponibles y operativos durante el funcionamiento de la instalación.

Lo anterior se complementa con las características constructivas exigidas para los sitios de almacenamiento de RESPEL, entre ellas base continua, impermeable y resistente; protección frente a condiciones ambientales; capacidad de retención de derrames; cierre y señalización.

Tabla 1-16. Instalaciones de seguridad o respaldo contempladas, acordes a las contingencias identificadas

N°	Contingencia identificada en f.1	Instalaciones, sistemas o elementos de seguridad/respaldo contemplados
1	Derrame de residuos peligrosos durante el transporte	• Kit para control de derrames, ubicado en un lugar accesible y señalizado, compuesto por materiales absorbentes compatibles con los RESPEL almacenados, elementos para confinamiento y recolección, herramientas y elementos de protección personal. • Recipientes de respaldo, compatibles con el residuo, destinados a contener recipientes deteriorados o recuperar residuos/materiales contaminados. • Sistema de contención de derrames de la bodega. • Elementos de señalización y delimitación temporal del área afectada.
2	Riesgos naturales	• Bodega con características constructivas resistentes y adecuadas a las condiciones del emplazamiento. • Base continua, impermeable y resistente estructural y químicamente a los residuos almacenados. • Cubierta y cierre perimetral de la instalación. • Sistema de contención de derrames. • Vías de evacuación y zonas de seguridad identificadas. • Señalización de seguridad. • Sistemas o medios de comunicación disponibles para coordinación ante contingencias.
3	Incendio	• Equipos de extinción de incendios, apropiados para los riesgos presentes y ubicados en lugares accesibles y señalizados. • Sistemas de detección/alarma, cuando éstos formen parte del diseño aprobado de la instalación. • Señalización de prohibición de fumar y fuentes de ignición. • Vías de evacuación y accesos despejados para respuesta ante emergencias. • Sectores de almacenamiento que permitan mantener la segregación de residuos incompatibles. • Medios de comunicación para activación del procedimiento de

N°	Contingencia identificada en f.1	Instalaciones, sistemas o elementos de seguridad/respaldo contemplados
		emergencia.
4	Errores en la clasificación de residuos	• Sectores diferenciados y señalizados de almacenamiento, según tipo y compatibilidad de RESPEL. • Rotulación e identificación de recipientes. • Señalización de características de peligrosidad. • Matriz/listado de compatibilidad disponible para el personal encargado. • Sector o sistema de segregación preventiva para residuos cuya clasificación requiera verificación antes de su ubicación definitiva. • Recipientes de respaldo compatibles, cuando corresponda.
5	Almacenamiento excesivo de RESPEL	• Bodega con capacidad máxima de almacenamiento definida. • Sectores delimitados y señalizados para cada tipo de residuo. • Sistema de registro/inventario de cantidades almacenadas, capacidad ocupada y capacidad remanente. • Pasillos y vías de circulación claramente definidos y permanentemente despejados. • Coordinación con transportista y destinatario autorizados para efectuar retiros programados y extraordinarios. • Alternativa de gestión autorizada frente a indisponibilidad del prestador habitual, cuando corresponda.
6	Lluvia, niebla y neblina	• Bodega techada y protegida de humedad, temperatura y radiación solar. • Piso impermeable. • Sistemas de evacuación/manejo de aguas lluvias exteriores, cuando correspondan al diseño del sitio. • Sistema de contención independiente de las aguas lluvias. • Recipientes cerrados y resistentes a las condiciones de almacenamiento. • Iluminación y señalización de accesos y áreas de operación, según corresponda.
7	Sismos	• Estructura de la bodega y sistemas de almacenamiento diseñados para mantener condiciones de seguridad conforme a las características del proyecto. • Superficie estable, continua e impermeable. • Sistemas de almacenamiento/estanterías que reduzcan el riesgo de caída o desplazamiento de recipientes, cuando corresponda. • Sistema de contención de derrames. • Vías de evacuación y zonas de seguridad señalizadas. • Kit de derrames y recipientes de respaldo disponibles para eventuales pérdidas de contención posteriores al evento.
8	Caídas o deslizamientos	• Señalización y elementos para delimitación y restricción temporal de acceso a sectores afectados.

N°	Contingencia identificada en f.1	Instalaciones, sistemas o elementos de seguridad/respaldo contemplados
	de rocas	• Vías alternativas o zonas seguras, cuando hayan sido contempladas en el Proyecto. • Sistemas o medidas de estabilización/protección de taludes, sólo cuando técnicamente correspondan de acuerdo con las condiciones del emplazamiento. • Medios de comunicación. • Kit de derrames y recipientes de respaldo ante eventuales daños a los envases almacenados.
9	Afloramiento de agua	• Base continua e impermeable de la bodega. • Sistema de retención de derrames/escurrimientos. • Sistemas de drenaje exterior, cuando correspondan. • Elementos temporales de contención o aislamiento para impedir el contacto del agua con los RESPEL. • Recipientes cerrados y compatibles con los residuos. • Kit de derrames y recipientes de respaldo ante pérdida de contención.

Fuente: GAC

Es importante mencionar que los Kit de control de derrames compuesto por materiales absorbentes compatibles con los residuos almacenados, elementos para contención y recolección, herramientas, recipientes para recuperación y elementos de protección personal, cuya composición será acorde con las características de peligrosidad de los RESPEL manejados.

Las instalaciones y elementos de seguridad y respaldo antes señalados se mantendrán disponibles y en condiciones operativas durante el funcionamiento de la instalación de almacenamiento de residuos peligrosos. Su inspección se incorporará a las verificaciones periódicas de la bodega, dejando registro de las condiciones detectadas, mantenciones, reposiciones y medidas correctivas implementadas. En caso de detectarse una condición que comprometa la capacidad de respuesta de alguno de estos sistemas o elementos, se adoptarán las medidas correctivas correspondientes antes de ejecutar aquellas operaciones de manejo de RESPEL que dependan de dicho elemento de seguridad.

Las instalaciones de seguridad y respaldo serán concordantes con las características de peligrosidad, cantidades y compatibilidad de los residuos almacenados, así como con las características constructivas y capacidad máxima autorizada de la instalación.

1.2.7 (g) Plan de Emergencias

1.2.7.1 (g.1) Identificación de las situaciones de emergencia que puedan presentarse en la instalación de almacenamiento de residuos, que puedan afectar a la población o el medio ambiente

Considerando las características de la instalación de almacenamiento de residuos peligrosos, los tipos y características de peligrosidad de los RESPEL almacenados, las condiciones del emplazamiento y las contingencias identificadas en el literal f), se identifican a continuación las situaciones de emergencia que podrían presentarse en la instalación.

Para efectos del presente Plan, se entenderá como situación de emergencia aquel evento que, una vez materializado, pueda generar pérdida de contención de residuos peligrosos, incendio, explosión, afectación de la infraestructura, dispersión o liberación de sustancias o residuos, o cualquier otra condición que pueda afectar la salud y seguridad de las personas o los componentes ambientales, requiriendo la ejecución inmediata de acciones de control, contención, recuperación y/o evacuación:

1. Derrame o pérdida de contención de residuos peligrosos
2. Incendio.
3. Explosión, reacción peligrosa o generación de gases/vapores peligrosos
4. Ingreso, almacenamiento o mezcla efectiva de residuos incompatibles o incorrectamente clasificados
5. Sobreocupación crítica o imposibilidad de almacenamiento seguro de RESPEL
6. Lluvia intensa, inundación o ingreso de agua a la instalación
7. Sismos
8. Caídas o deslizamientos de rocas
9. Afloramiento de agua

1.2.7.2 (g.2) Acciones que se implementarán en cada caso, enfocadas en el control de la emergencia y minimización de sus efectos, especialmente de aquellos que causen externalidades negativas en la comunidad

En situaciones de emergencia, lo más importante es la oportuna comunicación de acuerdo con el organigrama establecido y la evacuación de los trabajadores expuestos y/o que puedan interferir en el desempeño del Jefe de Turno y Brigada de Emergencia.

En las siguientes tablas se detallan los tipos de emergencias que pueden afectar el área de Almacenamiento de Residuos.

Tabla 1-17. Medidas específicas ante emergencias por Residuos Peligrosos – Derrame o pérdida de contención de residuos peligrosos

Derrame o pérdida de contención de residuos peligrosos	
Riesgo o emergencia	Derrame, fuga o pérdida efectiva de contención de RESPEL durante su almacenamiento, manipulación, carga, descarga o traslado interno, con potencial afectación de personas, suelo, aguas u otros componentes ambientales.
Fases del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra acción	• Bodega RESPEL, sectores de carga y descarga y rutas internas utilizadas para traslado de residuos peligrosos.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	• Suspender inmediatamente la actividad que originó o durante la cual se detectó el derrame. • Dar aviso al responsable del área y activar el procedimiento de emergencia. • Identificar, cuando sea posible y seguro, el residuo involucrado y sus características de peligrosidad. • Delimitar y aislar el área, restringiendo el ingreso de personal no autorizado. • Utilizar los EPP definidos para las características del residuo involucrado. • Eliminar fuentes de ignición cuando corresponda y pueda realizarse en condiciones seguras. • Detener la fuga en su origen únicamente cuando pueda ejecutarse sin exponer al personal. • Impedir que el derrame alcance suelo no impermeabilizado, drenajes, canaletas, aguas superficiales u otras áreas externas a la contención. • Confinar el derrame mediante material absorbente, barreras u otros elementos compatibles con el residuo. • Recuperar el residuo derramado y el material utilizado para su contención y limpieza. • Depositar los residuos recuperados y materiales contaminados en recipientes compatibles, cerrados, identificados y rotulados. • En caso de daño del recipiente original, utilizar recipiente de respaldo compatible. • Gestionar los residuos resultantes como RESPEL conforme a sus características de peligrosidad. • Inspeccionar y limpiar completamente el sector afectado. • Evaluar eventual afectación de componentes ambientales. • Investigar la causa y establecer medidas correctivas antes de reiniciar

Derrame o pérdida de contención de residuos peligrosos	
	las actividades.
Responsable	• Responsable/Jefe del área y personal capacitado designado para la respuesta a emergencias. El apoyo externo será activado cuando la magnitud o peligrosidad supere la capacidad de respuesta interna
Plazo/oportunidad de ejecución	• Inmediato, desde la detección del derrame. • La actividad afectada permanecerá suspendida hasta controlar la fuente, recuperar el residuo y verificar condiciones seguras.
Forma de control o seguimiento	• Registro del evento, residuo y cantidad involucrada, superficie afectada, material de contención utilizado, residuos recuperados, disposición final, inspección del área, causa y medidas correctivas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Se efectuarán las comunicaciones internas inmediatamente. Cuando existan consecuencias ambientales o sanitarias relevantes sujetas a reporte, comunicación a SMA y, según corresponda, autoridad sanitaria.
Referencia a documento del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 8. Plan de prevención de contingencia y emergencia

Fuente: GAC

Tabla 1-18. Medidas específicas ante emergencias por Residuos Peligrosos – Incendio o amago de incendio en la instalación RESPEL

Incendio	
Riesgo o emergencia	Incendio o amago de incendio que afecte la bodega RESPEL, los residuos almacenados o sectores inmediatamente adyacentes
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Bodega RESPEL, sectores de carga/descarga y área inmediatamente aledaña.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	• Dar aviso inmediato y activar el Plan de Emergencia. • Suspender las operaciones. • Activar alarma o sistema de aviso disponible. • Delimitar el área y restringir accesos. • Evacuar al personal hacia las zonas de seguridad. • Identificar, cuando sea posible, los RESPEL involucrados y sus peligros asociados. • Sólo personal capacitado podrá efectuar una primera intervención con los medios de extinción disponibles cuando se trate de un fuego incipiente y existan condiciones

Incendio	
	seguras. • No utilizar agentes de extinción incompatibles con los residuos involucrados. • Si el incendio supera la capacidad de respuesta interna, solicitar inmediatamente apoyo de Bomberos. • Evitar, cuando sea seguro, la propagación hacia otros residuos, instalaciones o áreas aledañas. • No reingresar hasta que la emergencia haya sido controlada y se autorice el acceso. • Una vez controlado el incendio, inspeccionar la estructura, recipientes, piso y sistema de contención. • Identificar residuos quemados, derramados, aguas/materiales utilizados en el combate y demás residuos resultantes. • Gestionar como RESPEL aquellos materiales que presenten características de peligrosidad. • Evaluar eventuales impactos ambientales y ejecutar limpieza y recuperación. • Investigar las causas y establecer acciones correctivas antes del reinicio.
Responsable	• Responsable/Jefe del área y personal capacitado de respuesta a emergencias. Bomberos cuando corresponda.
Plazo	• Inmediato. Evacuación y aviso desde la detección. El reinicio sólo procederá una vez controlado el incendio y verificadas condiciones seguras
Control/seguimiento	• Registro del evento, alarma/activación, evacuación, medios de extinción utilizados, apoyo externo, residuos afectados, daños, inspección posterior, residuos generados y autorización de reinicio
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Comunicación interna inmediata; Bomberos cuando la capacidad interna resulte insuficiente. Comunicación a SMA y organismos sectoriales cuando corresponda por las características y consecuencias del evento
Referencia a documento del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 8. Plan de prevención de contingencia y emergencia

Fuente: GAC

Tabla 1-19. Medidas específicas ante emergencias por Residuos Peligrosos – Explosión, reacción peligrosa o generación de gases/vapores peligrosos

Explosión, reacción peligrosa o generación de gases/vapores peligrosos	
Riesgo o emergencia	Explosión, reacción química, generación de calor, gases, vapores o aumento de presión asociado a RESPEL, incompatibilidad química, deterioro de recipientes u otra condición anormal
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Bodega RESPEL y sectores de manipulación/carga y descarga
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	• Suspender inmediatamente las actividades. • Dar aviso y activar el Plan de Emergencia. • Evacuar y aislar el área afectada. • Establecer una zona de exclusión evitando la exposición de personas a gases, vapores, calor o eventuales nuevas explosiones. • No manipular, abrir, mover o intervenir recipientes afectados mientras no se determine que existen condiciones seguras. • Identificar, a distancia segura y cuando sea posible, los residuos involucrados mediante rotulación, registros y antecedentes disponibles. • Eliminar fuentes de ignición sólo cuando pueda realizarse sin exposición del personal. • Solicitar apoyo especializado cuando la naturaleza del evento exceda la capacidad interna. • No reingresar hasta que se determine que la atmósfera y las condiciones del sector son seguras. • Una vez controlado el evento, inspeccionar recipientes, estructura, sistema de contención y sectores adyacentes. • Recuperar los residuos y materiales contaminados mediante personal y medios adecuados. • Mantener segregados los residuos involucrados hasta definir su manejo. • Evaluar eventuales efectos ambientales. • Determinar la causa, revisar compatibilidades y establecer acciones correctivas antes de reiniciar.
Responsable	• Responsable de la emergencia y personal especializado/capacitado. Apoyo externo cuando corresponda.
Plazo	• Inmediato para aviso, aislamiento y evacuación. Reingreso y recuperación sólo una vez verificadas condiciones seguras.

Explosión, reacción peligrosa o generación de gases/vapores peligrosos	
Forma de control y seguimiento	Registro del evento, residuos involucrados, evacuación, área aislada, apoyo externo, daños, residuos recuperados, causa, revisión de compatibilidad y autorización de reinicio.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Comunicación interna inmediata y solicitud de organismos de respuesta cuando corresponda. Cuando existan consecuencias ambientales o sanitarias relevantes sujetas a reporte, comunicación a SMA y, según corresponda, autoridad sanitaria.
Referencia a documento del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 8. Plan de prevención de contingencia y emergencia

Fuente: GAC

Tabla 1-20. Medidas específicas ante emergencias por Residuos Peligrosos – Ingreso, almacenamiento o mezcla de residuos incompatibles o incorrectamente clasificados

Ingreso, almacenamiento o mezcla de residuos incompatibles o incorrectamente clasificados	
Riesgo o emergencia	Detección de RESPEL incorrectamente identificado, clasificado o almacenado, o contacto/mezcla efectiva de residuos incompatibles que pueda generar una condición peligrosa
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Bodega RESPEL.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	• Suspender inmediatamente la manipulación del residuo involucrado. • Aislar y señalizar el sector. • No abrir, mezclar, trasvasijar ni mover el recipiente hasta determinar sus características y compatibilidad. • Revisar identificación, rotulación, registros, antecedentes del generador y características de peligrosidad. • Ante evidencia de reacción, aumento de temperatura, emisión de gases, deformación o presión, evacuar el sector y aplicar el procedimiento correspondiente a reacción/explosión. • Una vez identificada la condición y cuando sea seguro, segregar el residuo respecto de materiales incompatibles. • Reubicarlo en el sector correspondiente o disponerlo en un

Ingreso, almacenamiento o mezcla de residuos incompatibles o incorrectamente clasificados	
	recipiente de respaldo compatible. • Corregir identificación y rotulación cuando corresponda. • Verificar que no existan derrames, daños o contaminación del sector. • Revisar el resto de los residuos potencialmente afectados. • Determinar la causa del error y corregir registros/procedimientos antes del reinicio.
Responsable	• Encargado de RESPEL/Jefe del área y personal capacitado
Plazo	• Suspensión y aislamiento inmediatos. Reclasificación y manipulación sólo después de determinar técnicamente las características del residuo
Forma de control y seguimiento	Registro de residuo, identificación original/corregida, incompatibilidad detectada, ubicación, acciones ejecutadas, inspección y medida correctiva
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Interna inmediata. Comunicación externa cuando el error derive en una emergencia con consecuencias ambientales o sanitarias reportables.
Referencia a documento del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 8. Plan de prevención de contingencia y emergencia

Fuente: GAC

Tabla 1-21. Medidas específicas ante emergencias por Residuos Peligrosos - Sobreocupación crítica o imposibilidad de almacenamiento seguro

Sobreocupación crítica o imposibilidad de almacenamiento seguro	
Riesgo o emergencia	Acumulación de RESPEL que alcance o supere la capacidad definida o impida mantener condiciones seguras de segregación, contención, circulación o acceso a equipos de emergencia.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Bodega RESPEL.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	• Suspender el ingreso de nuevos RESPEL cuando no exista capacidad segura disponible. • Informar inmediatamente al responsable. • Verificar inventario, cantidad almacenada, capacidad

Sobreocupación crítica o imposibilidad de almacenamiento seguro	
	disponible y antigüedad de los residuos. • No utilizar pasillos, accesos, vías de evacuación o sectores no autorizados como almacenamiento adicional. • Mantener segregación y compatibilidad de los residuos existentes. • Gestionar retiro extraordinario mediante transportista y destinatario autorizados. • Activar gestor autorizado de respaldo cuando el habitual no esté disponible. • Priorizar el retiro de residuos con mayor antigüedad o aquellos que condicionen la seguridad del almacenamiento. • Reanudar la recepción sólo una vez recuperada capacidad suficiente y condiciones seguras.
Responsable	• Encargado de RESPEL/Responsable ambiental del Proyecto
Plazo	• Suspensión de ingreso inmediata al alcanzar condición crítica; gestión de retiro extraordinario a la brevedad conforme disponibilidad de transportista/destinatario autorizado
Forma de control y seguimiento	Inventario, capacidad máxima, porcentaje de ocupación, capacidad recuperada, fecha de retiro, transportista, destinatario y autorización de reinicio
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Comunicación interna inmediata. Cuando existan consecuencias ambientales o sanitarias relevantes sujetas a reporte, comunicación a SMA y, según corresponda, autoridad sanitaria.
Referencia a documento del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 8. Plan de prevención de contingencia y emergencia

Fuente: GAC

Tabla 1-22. Medidas específicas ante emergencias por Residuos Peligrosos - Lluvia intensa, inundación o ingreso de agua

Lluvia intensa, inundación o ingreso de agua	
Riesgo o emergencia	Ingreso o acumulación efectiva de agua que afecte la bodega, recipientes, sistema de contención o accesos.
Fases	Construcción.

Lluvia intensa, inundación o ingreso de agua	
Emplazamiento	Bodega RESPEL, entorno, drenajes y accesos.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	• Suspender recepción, carga, descarga y traslado cuando no puedan realizarse con seguridad. • Restringir acceso a sectores inundados o inseguros. • Evitar el contacto entre agua y RESPEL. • Implementar, cuando sea seguro y técnicamente factible, barreras o sistemas temporales para impedir el ingreso de agua. • No evacuar aguas acumuladas desde sectores RESPEL hacia el exterior sin verificar previamente que no se encuentren contaminadas. • Inspeccionar recipientes y sistema de contención. • Recuperar inmediatamente cualquier residuo liberado. • Segregar aguas o materiales que hayan entrado en contacto con RESPEL para determinar su manejo. • Inspeccionar cubierta, piso, drenajes y estructura. • • Reparar los daños antes de normalizar la operación.
Responsable	• Responsable del área/personal de emergencia y mantención
Plazo	• Inmediato durante el evento; inspección y reparación antes del reinicio
Forma de control y seguimiento	Registro de evento meteorológico, ingreso de agua, áreas afectadas, residuos comprometidos, aguas/materiales recuperados, daños y reparaciones
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Interna inmediata y a organismos competentes cuando existan consecuencias ambientales o sanitarias reportables.
Referencia a documento del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 8. Plan de prevención de contingencia y emergencia

Fuente: GAC

Tabla 1-23. Medidas específicas ante emergencias por Residuos No Peligrosos - Sismos

Sismos	
Riesgo o emergencia	Sismo que provoque o pueda provocar daño estructural, caída o volcamiento de recipientes o pérdida de contención.

Sismos	
Fases	Construcción.
Emplazamiento	Bodega RESPEL y accesos.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	• Durante el sismo, priorizar la protección de las personas. • Finalizado el movimiento, evacuar cuando corresponda. • Suspender toda manipulación, recepción y retiro de RESPEL. • Restringir el acceso hasta realizar inspección. • Inspeccionar estructura, cubierta, piso, recipientes, estanterías y sistema de contención. • Identificar recipientes volcados, dañados o con filtraciones. • Controlar derrames conforme al procedimiento específico. • Trasladar residuos desde recipientes dañados a recipientes de respaldo compatibles sólo cuando existan condiciones seguras. • Evaluar técnicamente daños estructurales cuando corresponda. • Reparar daños y restablecer sistemas de seguridad. • Autorizar el reinicio sólo después de verificar condiciones seguras
Responsable	• Jefe/Responsable de emergencia y personal competente para inspección técnica cuando corresponda
Plazo	• Protección/evacuación inmediata; inspección posterior al evento antes del reingreso operacional
Forma de control y seguimiento	Registro del sismo, evacuación, inspección, recipientes afectados, derrames, daños, reparaciones y autorización de reinicio
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Comunicación interna inmediata; cuando existan consecuencias ambientales o sanitarias relevantes sujetas a reporte, comunicación a SMA y, según corresponda, autoridad sanitaria.
Referencia a documento del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 8. Plan de prevención de contingencia y emergencia

Fuente: GAC

Tabla 1-24. Medidas específicas ante emergencias por Residuos Peligrosos - Caída o deslizamiento de rocas

Caída o deslizamiento de rocas	
Riesgo o emergencia	Caída, derrumbe o desplazamiento de material rocoso/suelo que afecte las instalaciones.
Fases	Construcción.
Emplazamiento	Bodega RESPEL, accesos, taludes/laderas o sectores susceptibles, cuando corresponda.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	• Suspender inmediatamente las actividades. • Comunicar el evento. • Delimitar y restringir el acceso al sector. • Evacuar al personal cuando corresponda. • No ingresar hasta evaluar la estabilidad del sector. • Solicitar evaluación por personal competente cuando corresponda. • Verificar afectación de la bodega, recipientes y sistema de contención. • Controlar derrames o pérdidas de contención detectadas. • Recuperar residuos desplazados únicamente en condiciones seguras. • Retirar material desprendido sólo después de verificar estabilidad. • Implementar las medidas de estabilización definidas técnicamente. • Mantener el sector restringido hasta verificar condiciones seguras. • Autorizar formalmente el reinicio
Responsable	• Responsable de emergencia y personal técnicamente competente para evaluación de estabilidad
Plazo	• Suspensión, delimitación y evacuación inmediatas; recuperación/retiro sólo después de evaluación de seguridad
Forma de control y seguimiento	Registro del evento, área restringida, evaluación técnica, daños, RESPEL afectados, material retirado, estabilización y autorización de reinicio.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Interna inmediata; cuando existan consecuencias ambientales o sanitarias relevantes sujetas a reporte, comunicación a SMA y, según corresponda, autoridad sanitaria.

Caída o deslizamiento de rocas	
Referencia a documento del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 8. Plan de prevención de contingencia y emergencia

Fuente: GAC

Tabla 1-25. Medidas específicas ante emergencias por Residuos Peligrosos - Afloramiento de agua

Afloramiento de agua	
Riesgo o emergencia	Afloramiento, surgencia o ingreso no controlado de agua que alcance o comprometa la bodega RESPEL, su base impermeable, sistema de contención o residuos almacenados.
Fases	Construcción.
Emplazamiento	Bodega RESPEL y entorno inmediato.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	• Suspender las operaciones en el sector afectado. • Delimitar y restringir el acceso. • Identificar, cuando sea posible, el origen y extensión del afloramiento. • Evitar el contacto del agua con RESPEL mediante elementos de contención o aislamiento temporal cuando sea técnicamente factible y seguro. • No descargar aguas potencialmente contaminadas al suelo, drenajes o cauces. • Inspeccionar recipientes, piso impermeable y sistema de contención. • Segregar y contener aguas que hayan tenido contacto con residuos peligrosos hasta determinar su manejo. • Recuperar cualquier residuo liberado aplicando el procedimiento de derrames. • Evaluar posibles afectaciones al suelo y aguas. • Implementar medidas de control del ingreso/afloramiento definidas técnicamente. • Reparar cualquier daño de la instalación. • Verificar ausencia de contaminación y condiciones seguras antes del reinicio.
Responsable	• Responsable del área/emergencia, con apoyo técnico ambiental y/o especializado cuando corresponda.
Plazo	• Suspensión y aislamiento inmediatos; control, evaluación y reparación antes de reiniciar las operaciones.

Afloramiento de agua	
Forma de control y seguimiento	Registro del evento, origen, superficie afectada, agua contenida, RESPEL involucrados, resultados de inspección/evaluación, medidas implementadas y autorización de reinicio.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Comunicación interna inmediata. En caso de consecuencias ambientales, comunicación a SMA y, cuando corresponda, DGA y demás organismos competentes conforme a las obligaciones aplicables.
Referencia a documento del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 8. Plan de prevención de contingencia y emergencia

Fuente: GAC

Adicionalmente, la implementación del Proyecto considera medidas de contingencia y emergencia para la operación de las distintas actividades asociadas a su funcionamiento, las que se describen en el Capítulo 8. Plan de prevención de contingencias y emergencias.

1.2.7.3 (g.3) Oportunidad y vías de comunicación a organismos sectoriales (SMA, Salud, u otros) Tramitación Sectorial

Se comunicará a la SMA y organismo sectorial según corresponda, cuando ocurran contingencias ambientales, sobre la ocurrencia estos eventos y se presentará un “Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias”, en un plazo no superior a lo indicado en cada ficha según de terminado el evento, a la autoridad ambiental y a los organismos con competencia en la materia, en caso de que ocurra una Emergencia y/o Contingencia que afecte algún componente ambiental.

Los contenidos que tendrá este informe son los siguientes:

- Antecedentes relativos al evento o accidente.
- La identificación del área afectada y su extensión.
- Técnicas y acciones implementadas.