

ANEXO N° 5 – ADENDA 1

PERMISO AMBIENTAL SECTORIAL

ARTÍCULO 140 DS 40

“ALMACENAMIENTO TEMPORAL

DE RESIDUOS INDUSTRIALES”

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO PLANTA ENEA

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	3
1. ASPECTOS GENERALES	4
1.1. DESCRIPCIÓN Y PLANOS DEL SITIO.....	4
1.2. DESCRIPCIÓN DE VARIABLES METEOROLÓGICAS RELEVANTES.....	6
1.3. ESTIMACIÓN Y CARACTERIZACIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA DE LOS RESIDUOS A TRATAR.	6
1.4. DISEÑO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO QUE INCLUYA DIAGRAMA DE FLUJO Y LAS UNIDADES Y EQUIPAMIENTO (NUMERAL A.4).....	8
1.5. FORMAS DE ABATIMIENTO DE EMISIONES Y DE CONTROL Y MANEJO DE RESIDUOS (NUMERAL A.5)	11
1.6. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE MANEJO DE RECHAZOS (NUMERAL A.6).....	11
1.7. PLAN DE VERIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LOS RESIDUOS A SER TRATADOS Y RECHAZADOS.	12
1.8. PLAN DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIA (NUMERAL A.8 Y A.9).....	12
1.9. PLAN DE EMERGENCIAS (NUMERAL A.9).....	13
2. REQUERIMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS:	13
2.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DEL SITIO DE ALMACENAMIENTO Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE CONDICIONES AMBIENTALES. (NUMERAL E.1).....	13
2.2. CAPACIDAD MÁXIMA DE ALMACENAMIENTO (NUMERAL E.2) Y DESCRIPCIÓN DEL TIPO DE ALMACENAMIENTO, TALES COMO A GRANEL O EN CONTENEDORES (NUMERAL E.3).	15

INTRODUCCIÓN

Durante la etapa de operación “Proyecto Planta ENEA” se generarán y almacenarán residuos tanto no peligrosos como peligrosos. El proyecto contará con un sitio para el almacenamiento de residuos no peligrosos de distinto tipo, además de basura domiciliaria, razón por la cual se solicita el otorgamiento del Permiso Ambiental Sectorial 140 (para el almacenamiento de residuos peligrosos corresponde el PAS 142, el cual es abordado en el Anexo 23).

El requisito para el otorgamiento de este permiso consiste en que las condiciones de saneamiento y seguridad eviten un riesgo a la salud de la población. De acuerdo a las características del proyecto (almacenamiento de residuos), los contenidos técnicos y formales que deben presentarse para acreditar su cumplimiento son aquellos indicados en los literales a) y e) del Art. 140, que son los siguientes:

a) Generales:

- a.1. Descripción y planos del sitio.
- a.2. Descripción de variables meteorológicas relevantes.
- a.3. Estimación y caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos a tratar.
- a.4. Diseño de la planta de tratamiento que incluya diagrama de flujo y las unidades y equipamiento.
- a.5. Formas de abatimiento de emisiones y de control y manejo de residuos.
- a.6. Descripción del sistema de manejo de rechazos.
- a.7. Plan de verificación y seguimiento de los residuos a ser tratados y rechazados.
- a.8. Plan de contingencias.
- a.9. Plan de emergencia.
- e.1. Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales.
- e.2. Capacidad máxima de almacenamiento.
- e.3. Descripción del tipo de almacenamiento, tales como a granel o en contenedores

A continuación se presentan los antecedentes técnicos y formales que acreditan el cumplimiento de los requisitos de otorgamiento del permiso ambiental sectorial indicado en el Artículo 140 del D.S.40/2013 para construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase.

1. ASPECTOS GENERALES

1.1. DESCRIPCIÓN Y PLANOS DEL SITIO.

Las instalaciones del proyecto estarán ubicadas en la calle Salar de Llamará 812 Lote 4A, Pudahuel, Región Metropolitana. El predio está localizado en un sitio cuyo uso de suelo permite la instalación de Industria Inofensiva y Molesta, según se indica en el Certificado de Informaciones Previas (Ver Anexo N° 2). La ubicación general de la planta se muestra en la Figura 1.

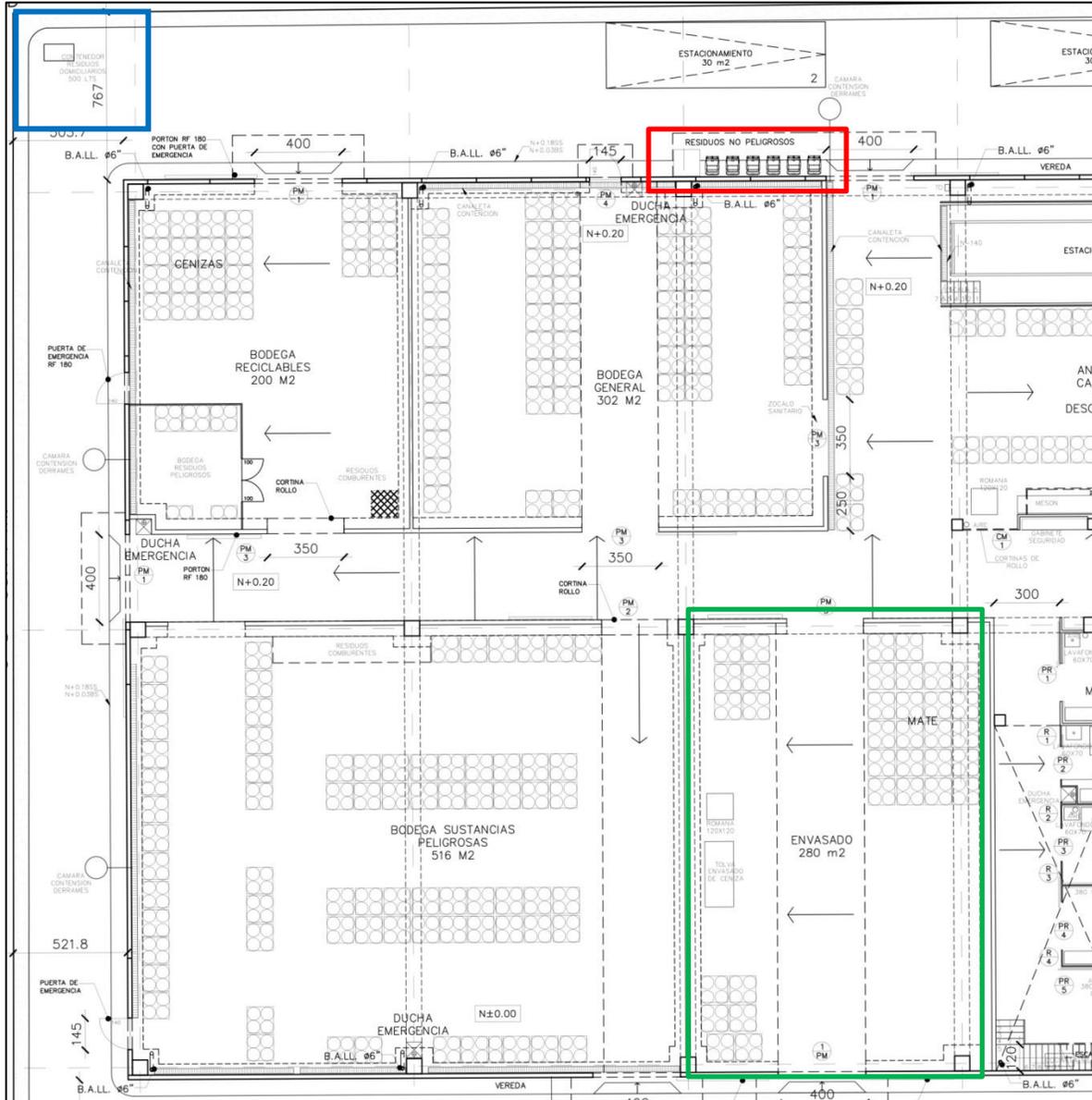
Figura 1: Vista aérea sitio de emplazamiento del proyecto



En la planta existirán dos zonas de almacenamiento de residuos no peligrosos. En el plano general de planta (Figura 2) se muestra la ubicación de las zonas de almacenamiento de residuos en el contexto de la planta.

En una zona se almacenarán residuos industriales como papel, cartón, plásticos y distintos envases vacíos (Figura 3). En la segunda zona se almacenarán residuos asimilables a domiciliarios.

Figura 2: Plano general, ubicación de zona de almacenamiento de residuos no peligrosos. En rojo, zona de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos; en azul, zona de almacenamiento de residuos asimilables a domiciliarios; en verde, lugar de almacenamiento de mate de zinc



1.2. DESCRIPCIÓN DE VARIABLES METEOROLÓGICAS RELEVANTES.

La zona en donde se emplaza el proyecto, presenta un clima templado cálido con estación seca prolongada, desde, 7 a 8 meses y de gran nubosidad.

En lo referente a la precipitación estacional, tiene sus máximas en invierno, aunque la estación lluviosa, se inicia a fines de Mayo y se extiende hasta el mes de Agosto, con una cantidad aproximada de 350-450 mm.

Con respecto a las temperaturas, el mes más cálido correspondería a Enero y el más frío es Julio.

Sobre los vientos predominantes, estos tienen una dirección Sur, no obstante este antecedente se estima como no relevante, debido a que los acopios se instalarán en sitios cerrados, protegidos del viento.

En cuanto al riesgo de contaminación de las aguas subterráneas, en el Estudio de la Mecánica de Suelos (Anexo N°3 DIA) estas no fueron detectadas dentro de las profundidades reconocidas, por lo que no el riesgo de contaminación al suelo es bajo. Sin embargo, la bodega de residuos peligrosos contempla una superficie basal impermeable, por lo que ante la eventualidad de algún derrame, disminuye el riesgo de infiltración, más aún si se considera que el diseño de la bodega posee una canaleta y cámara de contención de derrames. En cuanto a los residuos domiciliarios y asimilables a ellos corresponden a papeles, cartones, plásticos, etc. por lo que no se esperan derrames. En cuanto a características hidrológicas del sector, no existen cursos de agua superficial cercanos al área del proyecto.

1.3. ESTIMACIÓN Y CARACTERIZACIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA DE LOS RESIDUOS A TRATAR.

A continuación se describen los tipos y cantidades de residuos no peligrosos a almacenar en la etapa de Operación.

Durante la etapa de funcionamiento se originarán residuos sólidos industriales del tipo plástico, asimilable doméstico y papel y cartón, además de envases vacíos de diferentes tipos de materias primas no peligrosas:

- Residuos asimilables domésticos: Son residuos originados en los servicios higiénicos de las instalaciones y basura común, generada en las bodegas.
- Residuos plásticos: Corresponde a desechos plásticos, como stretch film utilizados para envolver pallet con productos, sacos plásticos, zunchos, entre otros.
- Residuos de papel y cartón: Corresponde a papeles y cartones, en descarte, originados en el proceso logístico de la Bodega. El principal residuo de este tipo corresponde a cajas en las que vienen los productos, papel de oficina, y sacos de papel en los que vienen algunas materias primas.
- Envases plásticos: Provenientes de los envases de las materias primas no peligrosas utilizadas por Química del Campo. Los envases a disponer van desde bidones plásticos de 1 L hasta IBC de 1000 L
- Mate de zinc: En la etapa de operación también se almacenarán residuos reciclados los cuales serán comprados a empresas generadoras de desechos que contienen metales resultantes de la fusión, refundición y refinación de metales: Ceniza y Mate de Zinc. El mate de zinc llega en pallets, enfardado en film plástico, mientras que la ceniza, que corresponde a un residuo peligroso, llega en tambores.

En la Tabla N° 1 se indican los tipos y cantidades estimadas de residuos no peligrosos que se generarán en las instalaciones del proyecto.

Tabla 1: Estimación de generación de residuos durante la etapa de operación

Residuo	Generación mensual (cantidad)	Generación mensual (kg/mes)	Generación anual (ton/año)
Basura y residuos domésticos	-	500 kg	6,0
Sacos plásticos	25	15	0,18
Bolsas plásticas	100	10	0,12
Film stretch	-	25	0,3
Cajas de carton	10	10	0,1
Papel de oficina	-	30	0,36
Latas metálicas 25 kg que contuvieron Inhibidor PKR	4	10	0,12
IBC vacío que contuvo abrillantador	1	70	0,84
Tambores plásticos de 200 L	1	16	0,19
Bidones plásticos de 5 L que contuvieron Superglo Antipit	2	1	0,01
Bidones plásticos 25 L que contuvieron abrillantadores líquidos no peligrosos	10	15	0,18

Fuente: Elaboración propia

1.4. DISEÑO DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO QUE INCLUYA DIAGRAMA DE FLUJO Y LAS UNIDADES Y EQUIPAMIENTO (NUMERAL A.4)

No se consideran unidades de tratamiento de residuos no peligrosos. Química del Campo recibe los residuos ceniza de zinc provenientes de procesos de fundición, los cuales son almacenados en la bodega de reciclados. Por considerarse estos residuos peligrosos, su almacenamiento está descrito en el PAS 142 de esta Adenda. El mate de zinc, por su parte, es un residuo no peligroso, el cual no es reenvasado, solamente es reetiquetado para su envío al destinatario final. Este será

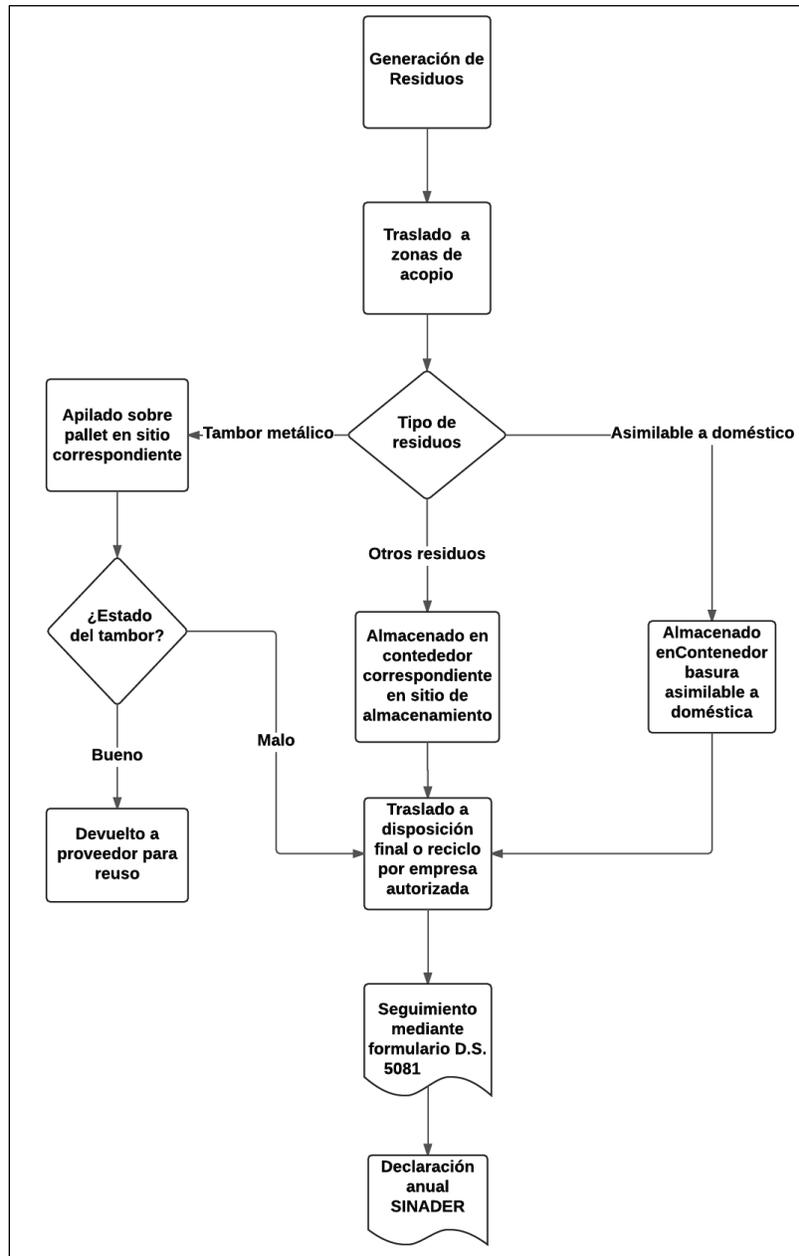
almacenado en el taller de envasado, en el cual se llevarán a cabo también las labores de reenvasado de ceniza de zinc descritas en el Anexo 7 de esta Adenda, PAS 145.

Con respecto a los residuos industriales generados por Química del Campo, el proyecto no contempla una planta de tratamiento de estos residuos. El diagrama de flujo de la generación, almacenamiento y disposición de los residuos no peligrosos se indica en la Figura N° 5. Los residuos generados, producto de las actividades que se realizarán, al interior de la Planta, son dispuestos en contenedores de transporte de 200 Lts. Estos son trasladados, por personal de aseo, al sitio de almacenamiento de residuos industriales. Al momento del almacenamiento, los encargados de la tarea, depositan los residuos en los distintos contenedores de almacenamiento.

Los residuos del tipo plástico, papel y cartón; serán comercializados con empresas autorizadas para el tratamiento de estos. Los desechos asimilables domésticos, serán retirados por una empresa autorizada para ello y posteriormente, dispuestos en un Relleno Sanitario autorizado previamente por la SEREMI de Salud.

Los residuos asimilables a domésticos, contará con un contenedor para tal efecto. La capacidad del contenedor corresponderá a 500 litros.

Figura 3: Diagrama de flujo de proceso de almacenamiento de residuos no peligrosos



Fuente: Elaboración propia

Los tambores metálicos vacíos serán apilados en pallets, hasta dos pallets de altura. En caso de ser reutilizables, En caso de que el estado de estos sea deficiente, serán enviados a disposición a empresas autorizadas por la SEREMI de Salud para el reciclaje de metal.

Es importante destacar que, tanto los procedimientos de transporte como tratamiento y comercialización de residuos, se les realizará un seguimiento con la ayuda del formulario de 5081, a cargo de la Seremi de Salud Metropolitana.

1.5. FORMAS DE ABATIMIENTO DE EMISIONES Y DE CONTROL Y MANEJO DE RESIDUOS (NUMERAL A.5)

El manejo de residuos industriales, a realizar en las dependencias de Química del Campo, sólo contempla el acopio de residuos. Por tal motivo, el personal de aseo será el encargado de clasificar y disponer los residuos en contenedores dentro del área de acopio de residuos, evitando la emisión de polvos o cualquier material particulado que se pudiere producir, en dicho procedimiento.

Debido a que el proyecto no contempla la incineración de residuos y dado los tiempos de permanencia de los estos, en las instalaciones de Química del Campo, no se contempla la emisión de gases.

El cuanto a los olores, el personal de aseo será el responsable de mantener, la limpieza del recinto. Los residuos serán dispuestos en contenedores tapados, sin saturar su capacidad, para que la tapa hermética cumpla su función. La zona de almacenamiento de residuos tendrá rejas de malla de acero electrosoldada.

Para el control de vectores, Química del Campo contará con un programa, de control de plagas, el cual tiene estipulado procedimientos de desratización, sanitización y desinsectación que incluyen a toda la planta, incluidos los sitios de almacenamiento de residuos no peligrosos.

Debido a las características de los sitios de almacenamiento de residuos, y de los residuos a ser almacenados, no se contempla la emisión de residuos líquidos ni la generación de ruido.

1.6. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE MANEJO DE RECHAZOS (NUMERAL A.6)

Para los residuos generados por Química del Campo, el proyecto no contempla procesos de tratamiento que implique la generación eventual de rechazos.

1.7. PLAN DE VERIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LOS RESIDUOS A SER TRATADOS Y RECHAZADOS.

El seguimiento de los residuos a disponer se realizará mediante un seguimiento de la circular 5.081, y será declarada en el sistema nacional de declaración de residuos. Con respecto a los residuos que son reenvasados o reetiquetados, estos no serán destinados a disposición final, si no que serán comercializados y exportados, por lo cual el seguimiento será mediante las guías de despacho de los servicios de transporte. Finalmente, según se indicó en el Punto 1.6, por las características del proyecto no se generarán rechazos, por lo que no aplica el plan de seguimiento y verificación para éstos.

1.8. PLAN DE CONTINGENCIAS (NUMERAL A.8)

En el Anexo I del Plan de Emergencia (Anexo N° 11 de esta DIA) se indican los instructivos técnicos para situaciones como derrames o incendio, detallando las acciones a llevar a cabo antes (medidas preventivas), durante y después de la ocurrencia de la contingencia.

Dadas las características de los residuos a almacenar (principalmente sólidos, en pequeños volúmenes y en contenedores tapados), no se contempla la ocurrencia de derrames. Aun así, en caso de ocurrencia de derrames de alguno de los contenedores, se procederá a la limpieza del sector de manera inmediata. En las rejas de los sitios se indicarán los elementos de protección requeridos para el manejo de residuos, y las zonas de almacenamiento contarán con superficies lisas, impermeables y lavables, manteniéndose limpias y libres de elementos que pudieran facilitar la proliferación de vectores sanitarios.

En caso de producirse un derrame en el que además exista contaminación o mezcla con residuos peligrosos, se efectuará remediación inmediata, de acuerdo lo indicado en el plan de contingencia para derrame de residuos peligrosos:

- Bloqueo del flujo de materiales derramados con bolsas de arena, trapos u otro elemento absorbente.
- De ser necesario, uso de barreras absorbentes para cercar y contener derrames.
- Uso de material seco absorbente para atraer y capturar inmediatamente los líquidos derramados.
- Cubrimiento y cierre inmediato de todos los sumideros de aguas de lluvia
- Una vez controlado el derrame, se barrerá el material absorbente y se dispondrá como desecho peligroso.
- En todo evento de esta naturaleza se informará al encargado de Prevención de Riesgos y al Administrador de la obra, los que tomarán medidas administrativas correspondientes, señaladas en los Planes de Emergencia.
- En caso de que un derrame que amenace con descargar, o descargue en algún curso de aguas lluvias, alcantarillado o fuente de agua potable, se debe informar inmediatamente a carabineros y bomberos.
- La disposición final de los residuos recuperados y almacenados, se realizará en sitios autorizados por la autoridad sanitaria competente.

1.9. PLAN DE EMERGENCIAS (NUMERAL A.9)

Química Del Campo contará con un Plan de Emergencias coordinado con Bomberos de la comuna de Pudahuel, en el cual se adjunta en su integridad en el **Anexo N° 11**.

2. REQUERIMIENTOS ESPECÍFICOS PARA EL ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS:

2.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DEL SITIO DE ALMACENAMIENTO Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE CONDICIONES AMBIENTALES. (NUMERAL E.1)

a) Sitio de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos

El sitio de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos se encontrará en la zona externa de la planta, justo por fuera de la bodega general en el galpón de producción. No se contempla una construcción tipo bodega para el almacenamiento de residuos, los contenedores estarán ubicados bajo un alero y todos poseerán tapa hermética, a excepción de los pallets que se almacenan apilados.

Con respecto al lugar en el que se almacenará el Mate de zinc (taller de envasado), las características de este recinto se describen en las EETT de construcción, adjuntas en Anexo 13 de la Declaración de Impacto ambiental.

b) Medidas de protección ambiental:

Como medidas de protección ambientales, todos los contenedores tendrán tapa de manera mantener el contenido aislado de la acción del clima y de vectores, evitando también la aparición de olores molestos. El sitio de almacenamiento estará sometido al programa de control de plagas de toda la planta, que contempla desratización, sanitización y desinsectación. Los pavimentos de la zona de almacenamiento de residuos serán impermeabilizados de modo de evitar la contaminación del suelo por eventuales derrames.

2.2. CAPACIDAD MÁXIMA DE ALMACENAMIENTO (NUMERAL E.2) Y DESCRIPCIÓN DEL TIPO DE ALMACENAMIENTO, TALES COMO A GRANEL O EN CONTENEDORES (NUMERAL E.3).

a) Capacidad sitio de almacenamiento de residuos industriales no peligrosos

La capacidad máxima de almacenamiento de cada tipo de residuo, así como el formato en el que se almacenará y el espacio asignado para ello en la zona de almacenamiento de residuos, se indica en la tabla N°. Es importante notar que en la tabla N° 3 se muestran las capacidades máximas a almacenar; las cantidades estimadas de generación se indican en la Tabla N°2.

Tabla 2: Formato y capacidad máxima de almacenamiento de residuos

Residuo	Capacidad de almacenamiento (kg)	Frecuencia de retiro	Contenedor
Basura y residuos domésticos	200	3 veces por semana	Contenedor metálico con tapa, 500L
Residuos plásticos			
Sacos	50	1 vez por mes	Contenedor plástico con tapa 500 L para bolsas y sacos plásticos
Bolsas plásticas	50	1 vez por mes	Contenedor plástico con tapa 500 L para bolsas y sacos plásticos
Film stretch	100	1 vez por mes	Contenedor plástico con tapa 500 L para film stretch
Papeles y cartones			
Cajas de carton	200	1 vez por mes	Contenedor plástico con tapa 1000 L, para papeles y cartones
Papeles	200	1 vez por mes	Contenedor plástico con tapa 1000 L, para papeles y cartones

Residuo	Capacidad de almacenamiento (kg)	Frecuencia de retiro	Contenedor
Envases metálicos			
Latas metálicas 25 kg que contuvieron Inhibidor PKR	50	1 vez por mes	A piso sobre pallet, 2 posiciones asignadas
Envases plásticos			
IBC vacío que contuvo abrillantador (1)	140	1 vez por mes	A piso sobre pallet, 1 posición asignada para IBC
Tambores plásticos de 200 L (2)	128	1 vez al mes	A piso sobre pallet, en posición asignada para almacenamiento de bidones plásticos
Bidones plásticos de 5 L que contuvieron Superglo Antipit (3)	20	1 vez al mes	A piso sobre pallet, en posición asignada para almacenamiento de bidones plásticos
Bidones plásticos 25 L que contuvieron abrillantadores líquidos no peligrosos (3)	30	1 vez al mes	A piso sobre pallet, en posición asignada para almacenamiento de bidones plásticos
TOTAL	1.168		

- (1) Consideran apilar 2 IBC en altura
- (2) Consideran apilar 2 pallets con 8 tambores cada uno
- (3) Suponiendo una cantidad máxima hasta 20 unidades

El espacio asignado para el almacenamiento de residuos industriales no peligrosos consta de 7 posiciones de 1,2 x 1,2 puestas en fila. Luego, tomando en cuenta la generación mensual de residuos, estas 7 posiciones de almacenamiento quedarán asignadas de la siguiente manera:

- Pallets: 1 posición
- Sacos y bolsas de plástico:, 1 para sacos y 1 para film stretch
- Film Stretch: 1 posición
- Cartones
- IBC: 1 posición
- Tambores plásticos: 1 posición
- Tambores metálicos: 1 posición

b) Capacidad de almacenamiento taller de envasado

Con respecto al mate de zinc, éste será almacenado temporalmente en el taller de envasado, en donde será reetiquetado para envío a destinatario final. N° 4.

Tabla 4: Almacenamiento de mate de zinc

Producto	Posiciones	Capacidad máxima (ton)	Formato de Empaque	Frecuencia de despacho
Mate de Zinc	20	40	Pallet 2.000 kg aprox	Se despachan aprox 25 ton/mes

Fuente: Química del Campo Ltda.