DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL “CONTINUIDAD OPERACIONAL DE FAENA MINERA ATACAMA KOZAN”

ATACAMA KOZAN

Anexo 19:
PAS 140



INDICE

1. Introducción 3

2. Descripción y planos del sitio 5

3. Descripción de variables meteorológicas relevantes. 6

3.1. Clima y Meteorología 6

3.2. Vientos 8

4. Estimación y caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos a tratar 8

5. Diseño de la planta de tratamiento que incluya diagrama de flujo y las unidades y equipamiento 10

6. Formas de abatimiento de emisiones y de control y manejo de residuos 10

7. Descripción del sistema de manejo de rechazos 11

8. Plan de verificación y seguimiento de los residuos a ser tratados y rechazados 11

9. Plan de contingencias 11

10. Plan de emergencia 12

11. Especificaciones técnicas de las características constructivas del sitio de almacenamiento y medidas de protección de condiciones ambientales.. 13

12. Capacidad máxima de almacenamiento 14

13. Descripción del tipo de almacenamiento, tales como a granel o en contenedores 14

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Coordenadas de ubicación de las estaciones meteorológicas 7

Tabla 2: Velocidad de los vientos 8

Tabla 3: Cantidad Estimada de Residuos Industriales No Peligrosos Etapa de Construcción Área Depósito de Relaves 9

Tabla 4: Cantidad Estimada de Residuos Industriales No Peligrosos Etapa Operación Área Depósito de Relaves 9

Tabla 5: Cantidad Estimada de Residuos Industriales No Peligrosos Etapa de Cierre Área Depósito de Relaves 10

INDICE DE IMÁGENES

Imagen 1: Referencia Patio Salvataje Proyectado.....6
Imagen 2: Estaciones meteorológicas cercanas al Proyecto.....7

INDICE DE FIGURAS

Figura: 1 Planimetría Proyectada Patio Salvataje 14

1. Introducción

SCM Atacama Kozan corresponde a una faena minera actualmente en operación, localizada en las comunas de Tierra Amarilla y Copiapó. Este proyecto minero contempla explotación de minerales, beneficio y disposición de relaves en el Tranque de Relaves El Gato.

El Proyecto para su operación actual cuenta con sus respectivas autorizaciones ambientales que inician con el EIA El Bronce de Atacama, cuya calificación ambiental favorable se obtuvo por RCA Nº 006/1997, este proyecto original ha sido objeto de una serie de cambios y modificaciones que fueron autorizadas según los siguientes actos administrativos: DIA Modificación Relaveducto (RCA Nº 117/1998); DIA Modificación Planta de Tratamiento de Minerales (RCA 45-B/2001); DIA Sistema de Subtransmisión Eléctrica (RCA 141/2002); DIA Aumento de Capacidad Tranque de Relaves El Gato (RCA 76/2012); Resolución SEA Nº 156/2013 de Rectificación de la DIA 76/2012; Carta SEA Nº 423 de fecha 08 de mayo de 2013, Resolución SEA Nº 111 de fecha 22 de abril de 2014 y Resolución SEA Nº 131 de fecha 4 de diciembre de 2017.

Respecto de las autorizaciones de las instalaciones mineras, se cuenta con las respectivas autorizaciones de SERNAGEOMIN, a saber: Res. SERNAGEOMIN Nº710 de fecha 4 de agosto de 1997 que aprueba el proyecto de construcción y operación del Tranque de Relaves El Gato; Res. SERNAGEOMIN Nº535 de fecha 11 de febrero de 2002 que aprueba el “Estudio de Diseño de Geomecánico Caverna de Chancado Primario”; Res. SERNAGEOMIN Nº 693 de fecha 26 de febrero de 2002; Res. SERNAGEOMIN Nº2436 de fecha 16 de octubre de 2002 que aprueba el proyecto de Planta de Procesos de 5.500 TPD; Res. SERNAGEOMIN Nº1310 de fecha 8 de julio de 2009 que aprueba el Plan de Cierre de Faena SCM Atacama Kozan; Res. SERNAGEOMIN Nº 218 de fecha 17 de mayo de 2013 que aprueba el aumento de capacidad de tranque de relaves El Gato; Res. SERNAGEOMIN Nº364 de fecha de 6 mayo de 2014 que aprueba la actualización del “Proyecto de Procesamiento Atacama Kozan Planta de Procesos 5.500 TPD”; Res. SERNAGEOMIN Nº 555 de fecha 21 de julio de 2014 que rectifica la Res. SERNAGEOMIN Nº 218/2013; Res. SERNAGEOMIN Nº2347 de fecha 4 de noviembre de 2016 que aprueba la “Ampliación Vida útil Proyecto de Minera Atacama Kozan, Método de Explotación Sub Level Stoping de la Faena minera Atacama Kozan”

A fin de asegurar la continuidad operativa de la faena, SCM Atacama Kozan ingresa a evaluación ambiental el proyecto “Continuidad Operacional de Faena Minera Atacama Kozan”, el cual contempla la extensión de la vida útil del proyecto minero, a partir del aumento de la capacidad para disposición de relaves, incorporando un depósito de relaves filtrados apoyado sobre el muro del tranque actual como una prolongación, aumentando además la estabilidad del depósito en su integridad. La capacidad de depositación de relaves filtrados se proyecta de las reservas mineras disponibles que SCM Atacama Kozan va definiendo según exploraciones permanentes que permiten ir actualizando las existencias minables. De esta manera, por corresponder a una continuidad operacional, no se alterará la capacidad máxima ni el nivel de tratamiento de los procesos, el cual continuará de acuerdo a la operación actual.

Adicionalmente, se destaca que otro de los mayores beneficios que contempla esta metodología de relaves filtrados, corresponde a la maximización en la recuperación de agua, la cual será reutilizada en las operaciones mineras, contribuyendo con ello, a una disminución considerable de los consumos de agua autorizados.

De esta manera, el proyecto sometido a evaluación de impacto ambiental considerará 3 áreas asociadas a distintas instalaciones, las cuales corresponden:

- Área Mina-Planta
- Área Obras Lineales
- Área Depósito de Relaves

Según lo expuesto anteriormente, la continuidad de las actuales operaciones restringirá la fase de construcción exclusivamente a la reconstitución del acueducto para recuperación de agua industrial y la construcción del depósito de relaves filtrados con sus instalaciones anexas.

El proyecto considera una vida útil de 17 años, de los cuales el primer año corresponde a la etapa de construcción del depósito de relaves filtrados y la reconstitución del acueducto, sin embargo, dado que es una continuidad operacional, las operaciones en Mina-Planta y la depositación en el actual Tranque de Relaves (según capacidad autorizada por RCA 76/2012) se mantendrán paralelas a las actividades de construcción. Luego, durante los 14 años siguientes continuará la fase de operación, pero cambiando la depositación a

relaves filtrados, finalizando con el cierre de la Faena Minera, el que se proyecta en 2 años.

En el presente documento se presentan los antecedentes técnicos y formales necesarios que permiten acreditar el cumplimiento del Permiso Ambiental Sectorial N° 140 Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase (PAS 140), indicado en el Artículo 140° del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA).

2. Descripción y planos del sitio

El proyecto "Continuidad Operacional de Faena Minera Atacama Kozan", actualmente sometido a evaluación ambiental, corresponde a la continuidad operacional de la faena minera Atacama Kozan. Para lo anterior, se requiere de la construcción de un nuevo depósito de relaves contiguo al actual tranque de relaves El Gato. De esta manera, el permiso de almacenamiento transitorio de residuos industriales no peligrosos se requiere únicamente para el área del nuevo depósito de relaves, permiso para el cual, a continuación, se presentan los antecedentes.

Corresponde a un sitio de almacenamiento o patio de salvataje dispuesto para el almacenamiento de residuos industriales no peligrosos generados en el Área del Depósito de Relaves de SCM Atacama Kozan.

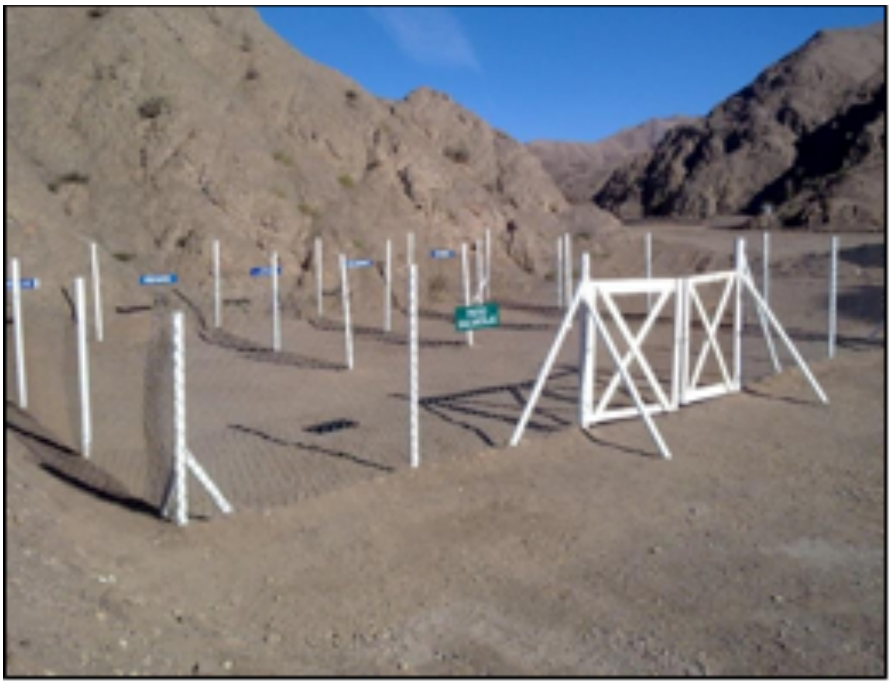
El cierre perimetral estará construido con malla bizcocho galvanizada de 2,5 m de altura, tendrá un área aproximada de 1.960 m^2, sujetos con pilares de madera o similar.

El recinto contará con una puerta de acceso de 6 m, compuesta de 2 hojas batientes, con su respectivo candado, de tal manera de mantener un acceso restringido y evitar el ingreso de posibles animales.

El Patio de Salvataje, tiene divisiones interiores sectorizadas, donde se almacenarán los residuos en forma ordenada según su naturaleza.

A continuación, se muestra una imagen referencial del patio proyectado.

Imagen 1: Referencia Patio Salvataje Proyectado



Fuente: Propia

3. Descripción de variables meteorológicas relevantes.

3.1. Clima y Meteorología

El Proyecto se localiza en la comuna de Copiapó, zona centro de la región, por lo que corresponde a un clima Árido o desértico normal (BWk) donde predominan elevadas temperaturas durante el día, ausencia de nubosidad y precipitaciones, siendo éste un claro rasgo de continentalidad, que limita la influencia marítima en la regulación de la temperatura del sector.

En cuanto al clima local, se ha definido de acuerdo a los distritos agroclimáticos (Santibáñez et al. 1993). El área del proyecto se encuentra inmerso en el distrito agroclimático Caldera (3.441).

Se consideraron los datos registrados por 2 estaciones meteorológicas próximas al Proyecto, correspondientes a Paipote y Tierra Amarilla.

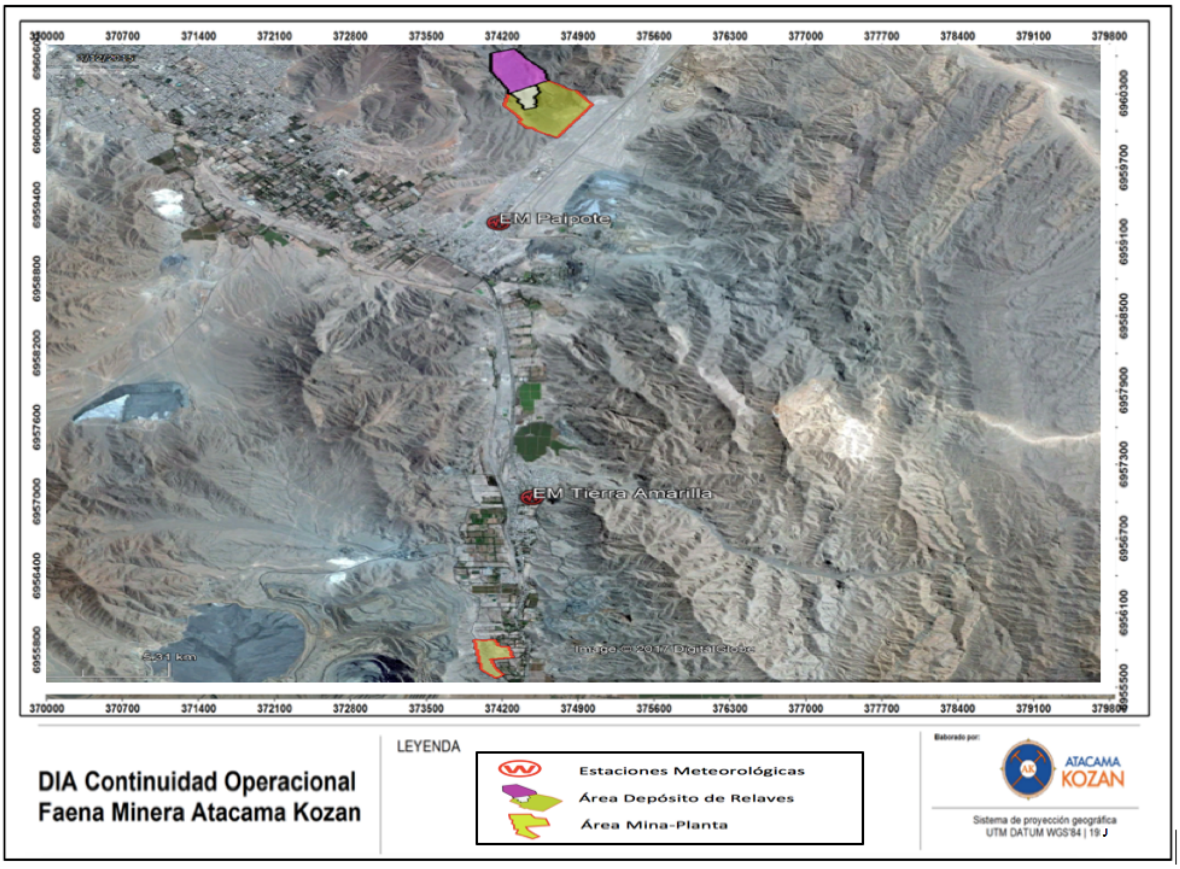
Tabla 1: Coordenadas de ubicación de las estaciones meteorológicas

Estación Meteorológica	Coordenadas UTM (Huso 19J, Datum WGS84)	
	Este (m)	Norte (m)
Paipote	374.539	6.967.442
Tierra Amarilla	375.128	6.960.567

Fuente: Anexo 5: Informe Calidad del Aire

En la siguiente imagen se muestra la distribución espacial de las Estaciones Meteorológicas en relación al proyecto.

Imagen 2: Estaciones meteorológicas cercanas al Proyecto



Fuente: Propia

La temperatura en la estación Tierra Amarilla para el año 2016, se registra una temperatura promedio de 17.68 (°C) y un máximo anual de 35,37 (°C).

Respecto de la variabilidad mensual de la temperatura, se puede señalar que el mes más frío corresponde al mes de junio con una temperatura media promedio de unos 20°C, la amplitud térmica mensual es más baja durante los meses de invierno que durante los meses de verano. Las mayores temperaturas se registran en los meses cálidos de noviembre a marzo, durante las 13:00 a 16:00.

3.2. Vientos

Respecto de la velocidad de los vientos, en términos generales esta se presenta en la siguiente Tabla.

Tabla 2: Velocidad de los vientos

Variable	T. Amarilla	Paipote
Promedio (m/s)	2,28	2,12
Máximo (m/s)	5,40	6,70
Porcentaje de calmas	5,3%	2,8%

Fuente: Propia

Vale indicar que estos valores fueron obtenidos de las mismas estaciones declaradas con anterioridad.

4. Estimación y caracterización cualitativa y cuantitativa de los residuos a tratar

Los residuos a almacenar transitoriamente corresponden a los siguientes, los cuales se identifican a continuación, distinguiéndolos para las distintas fases del proyecto, asociados al área de depósito de relaves.

Tabla 3: Cantidad Estimada de Residuos Industriales No Peligrosos Etapa de Construcción Área Depósito de Relaves

Residuo	Característica	Cantidad Estimada Mensual (Ton)	Cantidad Estimada Construcción (Ton)
Madera	Retazos de Madera, Restos del Moldaje.	0,04	0,53
Embalajes	Cajas cartón y papeles provenientes de equipos y oficinas.	0,04	0,53
Chatarra Metálica	Mallas de fortificación, Estructuras y Perfiles.	0,01	0,16
Escombros	Restos losas de hormigón	0,35	4,22
HDPE	Restos de piping, carpetas	0,02	0,21
	TOTAL	0,47	5,64

Fuente: Propia

Tabla 4: Cantidad Estimada de Residuos Industriales No Peligrosos Etapa Operación Área Depósito de Relaves

Residuo	Característica	Cantidad Estimada Mensual (Ton)	Cantidad Estimada Anual (Ton)
Madera	Retazos y despuntes de Madera.	0,02	0,24
Chatarra Metálica	Mallas, restos de estructuras y equipos	0,01	0,12
Embalajes	Cajas cartón y papeles provenientes de equipos y oficinas.	0,05	0,6
Neumáticos	Provenientes de mantención de equipos y maquinarias.	0,25	3
HDPE	Restos de piping, carpetas asciados a mantención	0,025	0,3
	TOTAL	0,355	4,26

Fuente: Propia

Tabla 5: Cantidad Estimada de Residuos Industriales No Peligrosos Etapa de Cierre Área Depósito de Relaves

Residuo	Característica	Cantidad Estimada Mensual (Ton)	Cantidad Estimada Cierre (Ton)
Madera	Retazos de Madera	1,51	5
Chatarra Metálica	Despuntes metálicos	22,6	68
Escombros	Restos losas de hormigón	66,4	199
HDPE	Restos de piping, carpetas	2,11	6
	TOTAL	92,67	278

Fuente: Propia

5. Diseño de la planta de tratamiento que incluya diagrama de flujo y las unidades y equipamiento

No aplica, ya que solo se trata de un sitio de disposición transitoria de residuos.

6. Formas de abatimiento de emisiones y de control y manejo de residuos

El control de emisiones se realizará de acuerdo al programa de humectación para el área del Depósito de Relaves, manteniendo humectados los caminos de acceso. Se controlará la velocidad máxima de 30 Km/h en los equipos utilizados.

Los residuos generados se enviarán al Patio de Salvataje, mediante equipo adecuado, (camión, cargador frontal o camionetas según corresponda).

El ingreso al Patio de Salvataje, será restringido, por lo cual se autorizará el respectivo ingreso por el encargado o Administrador del Patio de Salvataje, quien será el encargado de llevar el registro de residuos al efecto. Será obligación de este, mantener un registro fiel y detallado del origen, tipo del residuo y cantidad (Kg) diaria de los materiales que ingresan y/o egresan al Patio de Salvataje.

De conformidad a lo anterior, no se podrá disponer ni recuperar material del Patio de Salvataje, sin contar con una autorización expresa del encargado o

Administrador del Patio de Salvataje y/o Jefe de Prevención de Riesgos y Medio Ambiente.

Al interior del patio, los residuos serán dispuestos de manera segregada según la identificación general consignada en las tablas 3, 4 y 5 anteriores, disponiéndose señalética para estos efectos. Adicionalmente, se instalará señalética indicando la prohibición del ingreso de personas no autorizadas, prohibido fumar, uso obligatorio de EPP, etc.

Finalmente teniendo una cantidad considerable de residuos, estos serán enviados a instalaciones de disposición final autorizadas o serán comercializados con empresas debidamente autorizadas.

7. Descripción del sistema de manejo de rechazos

No aplica.

8. Plan de verificación y seguimiento de los residuos a ser tratados y rechazados

No aplica

9. Plan de contingencias

El manejo de los residuos industriales no peligrosos, se efectuará principalmente de manera manual en las etapas de carga y descarga de los residuos y excedentes, contemplando lo dispuesto en la Ley N°20.001, que regula el peso máximo de carga humana.

El personal que participe en la operación y manejo de estos residuos, para el control de los riesgos, deberá utilizar casco de seguridad, calzado de seguridad, guantes de cuero y anteojos de seguridad, de tal manera de evitar cualquier incidente por pequeño que sea.

Para evitar la proliferación de vectores sanitarios, como moscas, cucarachas,

ratas, entre otros, se dispondrán las siguientes medidas sanitarias:

- Existirá un programa mensual de desratización.
- Existirá un Programa de desinsectación.
- Se impedirá el ingreso o residencia de animales domésticos al interior del recinto.
- Se evitará y controlará la dispersión de residuos al entorno del recinto.

10. Plan de emergencia

Las emergencias ambientales que se identifican para este sitio corresponden a: incendios y sismos.

A continuación, se presentan las principales acciones a desarrollar para las emergencias detectadas.

Incendio: En el recinto se acumularán diferentes materiales los cuales son una carga combustible importante (madera, papeles y cartón). Dado esto, se considera instalar equipos de extinción de polvo químico seco, del tipo ABC ya que los tres principales tipos de fuego corresponden a los materiales antes mencionados y el agente de extinción universal es el PQS que combate fuegos tipo ABC.

Se instalará 1 extintor de 50 kg, y se ubicará en la entrada de la instalación.

Sismo: El líder de emergencia orientará a los trabajadores a mantener la calma y ubicarse en un lugar seguro donde no exista riesgo de caídas de materiales, cables eléctricos y dirigirse al punto de encuentro establecido.

Una vez que ha pasado el terremoto o sismo se verificará el estado e las dependencias y se dispondrá el retorno a las actividades o la paralización de estas según sea evaluado.

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

Las especificaciones técnicas del sitio se indican a continuación

- El terreno en el que está emplazado el Patio de Salvataje, es un terreno estabilizado, no expuesto a inundaciones ni al lavado o arrastre de los materiales allí depositados.

- El cierre perimetral estará construido con malla bizcocho galvanizada de 2,5 m de altura, tendrá un área aproximada de 1.200 m^2, sujetos con pilares de madera o similar.

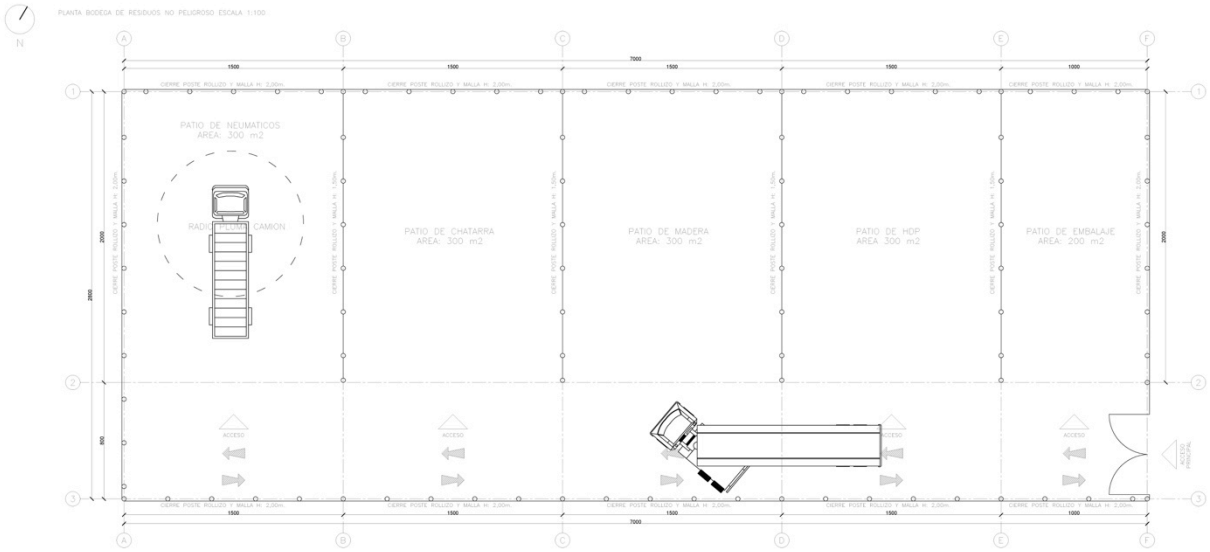
- El recinto contará con una puerta de acceso de 6 m, compuesta de 2 hojas batientes, con su respectivo candado, de tal manera de mantener un acceso restringido y evitar el ingreso de posibles animales.

- Las dimensiones del sitio corresponden aproximadamente a 20 mts., de ancho y 60 mts., de largo en un área total de 1.200 m^2.

- El Patio de Salvataje, tiene divisiones interiores sectorizadas, donde se almacenarán los residuos en forma ordenada según su naturaleza.

En la siguiente imagen se grafica la distribución interna del Patio de Salvataje.

Figura: 1 Planimetría Proyectada Patio Salvataje



Fuente Propia

12. Capacidad máxima de almacenamiento

La capacidad máxima de almacenamiento del patio de salvataje es de 700 m^3, considerando exclusivamente las áreas disponibles para estos efectos.

13. Descripción del tipo de almacenamiento, tales como a granel o en contenedores

El tipo de almacenamiento será mediante apilamiento segregado según el tipo de residuo específico a disponer como Madera, Chatarra Metálica, Embalajes, Neumáticos y HDPE.

No se contempla la disposición de góndolas ni contenedores internos.