

# **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)**



**PROPONENTE:**

***ALPHABET S.A***

**PROYECTO**

**"OFICINAS Y DEPOSITOS DE SERVIDORES  
INFORMATICOS PARA CRIPTOACTIVOS"**

**DISTRITO:** Hernandarias  
**DEPARTAMENTO:** Alto Paraná  
**CONSULTOR:** Ing. Amb. Jorge D. Quintna López  
Registro N° I-729

**AGOSTO - 2022**

## INDICE

2. IDENTIFICACIÓN .....	2
2.1. Nombre del Proyecto.....	2
2.2. Responsable del Proyecto.....	2
2.3. Datos del Inmueble.....	2
4. DESCRIPCION DEL MEDIO AMBIENTE .....	3
4.1. Medio físico.....	3
4.2. Medio Biótico.....	3
4.3. Componente Socio-Económico.....	4
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	4
5.1. Tipo de Actividad.....	4
5.2. Especificaciones .....	7
Infraestructura .....	8
6. MARCO LEGAL APLICABLE .....	9
7. DETERMINACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS DEL EMPRENDIMIENTO.....	11
8. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	13
8.1. Medidas de Prevención, Mitigación o Compensación .....	13
9. ELABORACIÓN DE UN PLAN DE MONITOREO PARA EL PROYECTO DEL SISTEMA DE RIESGO.....	15

# **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR**

## **PROYECTO: "OFICINAS Y DEPOSITOS DE SERVIDORES INFORMATICOS PARA CRIPTOACTIVOS".**

### **1. ANTECEDENTE**

Con la finalidad de dar cumplimiento a los procedimientos legales establecidos, se remite al Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), el Estudio De Impacto Ambiental Preliminar de denominación correspondiente al proyecto "OFICINAS Y DEPOSITOS DE SERVIDORES INFORMATICOS PARA CRIPTOACTIVOS" la empresa ALPHABET S.A cuenta con un proyecto que consiste en la Construcción, Funcionamiento de Oficinas y Depósitos destinados para el uso de máquinas mineras que generan Criptoactivos, que contendrán en ellos Criptomonedas, disponiendo para el efecto instalaciones, equipamientos adecuados y necesarios para la realización óptima de las actividades. Dicho proyecto será ejecutado en un lote de la empresa Alphabet ubicado en el Parque Industrial Santa Mónica, en el Municipio de Hernandarias.

Todo esto se realiza bajo compromisos de gestión sostenible y social, sometiendo los desechos a tratamientos que minimicen el impacto de los mismos al medio ambiente.

En vista a las reglamentaciones vigentes se hace la gestión a fin de contar con documentos que respalden al emprendimiento, por la cual se presenta el estudio requerido de conformidad a la Resolución SEAM N° 616/14 por el cual se establecen los términos oficiales de referencia para la presentación del estudio de impacto ambiental para proyectos en el marco del Decreto N° 453/13 por el cual se reglamenta la Ley 294/93, de Evaluación de Impacto Ambiental.

## 2. IDENTIFICACIÓN

### 2.1. Nombre del Proyecto

"OFICINAS Y DEPOSITOS DE SERVIDORES INFORMATICOS PARA  
CRIPTOACTIVOS" – EIAp

### 2.2. Responsable del Proyecto

- a) **Nombre del Proponente:** ALPHABET S.A
- b) **RUC N°:** 80124443-9
- c) **Distrito:** Hernandarias
- d) **Departamento:** Alto Paraná

### 2.3. Datos del Inmueble

Lote N°	Manzana	Cta. Cte. Ctral. N°	Distrito	Superficie total /m <sup>2</sup>
08	03	26-1791-02/00/52	Hernandarias	1.200 m <sup>2</sup>
<b>Total:</b> -----				<b>1.200 m<sup>2</sup></b>

## 3. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA EDL PROYECTO

### 3.1. Área de Estudio

#### Localización

Teniendo en cuenta los documentos proporcionados por el proponente como ser el título del inmueble, plano de la propiedad, así como también en las identificaciones realizadas en gabinete; el inmueble está ubicado en el Distrito de Hernandarias, Departamento de Alto Paraná.

#### Área de Influencia Directa (A.I.D.)

El Área de Influencia Directa, en este caso constituye el área dentro del perímetro del Parque Industrial que ocupa una superficie de 30.8 Has aledañas a la misma como se podrá observarse en la imagen satelital. En relación al medio biológico, dentro del radio 500m de la ejecución de la actividad se encuentran grandes extensiones de cultivos agrícolas, teniendo en cuenta que la el lugar es una zona agroindustrial.

#### **Área de Influencia Indirecta (A.I.I.)**

Se considera la zona circundante a la propiedad en un radio de 1.000 metros exteriores de los linderos de la finca, la cual puede ser objeto de impactos, productos de las acciones del proyecto. El proyecto se halla ubicado en una zona rural específicamente en el lugar denominado Campo Tacurú, Departamento de Alto Paraná, Hernandarias, se accede a través de la Súper Carretera Itaipu a 20 km del casco urbano de Hernandarias con dirección a Saltos del Guaira y a 4.5 km de la entrada principal de Santa Fe del Paraná.

#### **4. DESCRIPCION DEL MEDIO AMBIENTE**

En este apartado se describen y evalúan datos sobre los rasgos pertinentes del medio ambiente del área de estudio.

##### **4.1. Medio físico**

###### **- Clima**

Clima subtropical húmedo, temperatura media anual es de 20 °C; la máxima llega a 40 °C y la mínima a 0 °C. La cantidad anual más alta del país en lluvias se da en la región de Alto Paraná. En invierno son permanentes el rocío y la neblina.

La ciudad de Hernandarias está rodeada por los Ríos Paraná y Acaray.

###### **- Hidrología**

El río Paraná es el principal recurso hídrico del departamento. Entre los principales afluentes del Paraná se encuentran los ríos Acaray, Monday, Itambey, Ñacunday, Limoy, Yñaró, Itabó Guazú, Ypetí, Ycuá Guazú, Yacuí y Pira Pytá. Asimismo, numerosos arroyos tienen conexiones con el Paraná y sus afluentes. La propiedad no linda con ningún curso de agua permanente ni temporal.

##### **4.2. Medio Biótico**

Según la distribución de Ecorregiones del Paraguay, el proyecto se localiza dentro de la en la Eco-Región del Alto Paraná. El lote se encuentra en las instalaciones del Parque Industrial Santa Monica, se observa una zona mecanizada, excepto por la zona baja donde la vegetación está formada por reducidas especies arbustivas.

En lo que refiere a la fauna en el área, se encuentra igualmente reducida, atendiendo las características de las unidades intervenidas por las actividades humanas. La fauna silvestre del área con mayor presencia en la zona, es la avifauna, la cuál se ha adaptado perfectamente a las

condiciones de las actividades antrópicas y habitan en los bolsones de zonas arboladas ubicados en el predio del complejo y sus adyacencias. Estos no sufren de alteraciones en las condiciones que actualmente sobrellevan.

#### **4.3. Componente Socio-Económico**

Por su población y por su desarrollo económico, se la conoce como la "Capital Latinoamericana de la Energía Eléctrica" o "Capital de la Energía Continental" por poseer dentro de su territorio dos grandes represas hidroeléctricas: Acaray e Itaipú, esta última siendo una de las más grandes del mundo, considerada una de las maravillas del mundo moderno, esto hace que la producción eléctrica sea uno de los pilares económicos de la ciudad, cuenta con 79.735 habitantes de los cuales 40.389 son varones y 39.346 mujeres, según estimaciones de la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos. El casco urbano de Hernandarias forma parte del Gran Ciudad del Este.

### **5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

#### **5.1. Tipo de Actividad**

##### **5.1.1. Oficinas y Depósitos de servidores informáticos para criptoactivos**

El proyecto, al momento de la redacción del presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar en agosto del 2022, se encuentra en etapa de obtención de Permisos y Habilitaciones Ambientales y Municipales. Este consiste en la Construcción y Funcionamiento de Oficinas Corporativas y Depósitos para servidores informáticos que generan criptoactivos más conocidos como criptomonedas.

Un criptoactivo se define como un activo custodiado y transferido en sistemas digitales, los cuales utilizan tecnología criptográfica avanzada para garantizar la integridad del sistema.

La criptomoneda o criptodivisa es un tipo de moneda digital que utiliza cifrados de criptografía para proporcionar un sistema de pagos seguro; las técnica de cifrado sirven para regular la generación de unidades monetarias y verificar la transferencia de fondos. Estas se almacenan en un monedero o cartera digital, ya sea en línea, en su computadora o en otro soporte físico y su valor es variable. Aunque las transacciones con criptomonedas son anónimas, estas se pueden publicar en un registro contable publico llamado "cadena de bloques" (blockchain), que muestra cuando alguien hace una transacción.

Las criptodivisas se pueden comprar con una tarjeta de crédito o, en algunos casos, a través de un proceso llamado "Minería". La minería requiere un software específico para la resolución de

problemas matemáticos y cuando el software resuelve la transacción, el minero recibirá una cierta cantidad de monedas digitales. Cuanto más rápido el hardware del minero pueda procesar estos problemas matemáticos, mas probable es que verifique las transacciones y reciba sus recompensas.

La construcción está a cargo de una empresa constructora especializada y habilitada para el efecto. De acuerdo a los planos de arquitectura anexados, el proyecto contempla la construcción de dos Estructuras, conforme al siguiente detalle:

- **Oficinas:** divididas en los siguientes sectores
  - Sala de herramientas
  - Sala de Equipos
  - Sala de Control
  - Almacenamiento temporal
  - Deposito
  - Sanitarios
  - Comedor
  - Cocina
  - Vestuarios
  - Área de Guardia
  - Acceso Peatonal
  - Estacionamiento
- **Depósito de Producción**

### **5.1.2. Etapa del Proyecto**

El proyecto se encuentra en etapa de obtención de Permisos, Habilitaciones Ambientales y Municipales para llevar a cabo todos los procesos o actividades prevista en el Proyecto.

#### **Las etapas que contempla el proyecto:**

En líneas generales el Proyecto se divide en 3 (tres) fases las cuales se describen a continuación.



Diseño del Proyecto: Etapa Actual

Donde se incluye el proceso de planificación y elaboración del proyecto ejecutivo propiamente dicho. El proponente posee instalaciones propias, será contratada a una empresa constructora para realizar dicha labor ya que además se deben prever las siguientes actividades:

- Relevamiento topográfico y estudios de suelos.
- Elaboración de planos constructivos de obras civiles y de prevención de incendios.
- Elaboración de las variables ambientales
- Tramitación de permisos y habilitaciones ante los organismos correspondientes. (MSPBS, Municipalidad, MADES, etc.).

Construcción e Instalación:

Durante esta etapa se realizan las obras civiles y las obras electromecánicas necesarias para la implementación de la infraestructura edilicia y de los equipos. Las actividades previstas son:

- Replanteo y marcación.
- Ejecución de obras civiles.
- Adquisición, instalación y montaje de los equipos.
- Inicio de la mejora del paisaje y del entorno en general.
- Selección, contratación y adiestramiento de los futuros empleados.
- Pruebas y puesta en marcha.

Operación:

Etapa de funcionamiento. En esta etapa se desarrollan las actividades de:

- Desarrollo y almacenamiento de criptoactivos/criptomonedas
- Procesos operativos.
- Gestiones administrativas.
- Limpieza de equipos y de instalaciones del Establecimiento.
- Supervisión general de seguridad del Establecimiento.
- Mantenimiento de equipos e instalaciones.

**5.1.3 Actividades previstas en la etapa del Proyecto:**

- **Oficinas:** Está prevista la contratación de 12 personas que conformarán un grupo de 4 funcionarios que cubrirán 3 turnos de 8 horas al día, encargados de los procesos operativos, otorgando sus recursos computacionales a disposición de alguna red cripto para validar transacciones. Una vez hecha la validación, las transacciones son agrupadas en bloques, estos posteriormente se añaden a la cadena de bloques o Blockchain, concluyendo así el proceso de minado de criptomonedas.



- **Depósito de Producción:** En el depósito de producción se realizara el proceso de minado de criptomonedas. La minería de criptomoneda es el conjunto de procedimientos en el que se utiliza la potencia informática (Hash), para procesar transacciones y obtener recompensas, en este caso serían las criptomonedas. Una de las principales características de este servicio es que requiere de una gran cantidad de potencia informática y se debe garantizar una red de energía eléctrica estable que pueda cumplir con las exigencias que requiere esta actividad.

## 5.2. Especificaciones

### Insumo del depósito de producción

**Maquina Mineradora:** El ordenador Whatsminer modelo M30S++ de MicroBT mina el algoritmo SHA-256 con un hashrate máximo de 112Th/s para un consumo de energía de 3472W, se planifica la adquisición de 1050 ejemplares de esta mineradora. Sus especificaciones claves son las siguientes:

- Fabricante: MicroBT
- Modelo: Whatsminer M30S++
- Lanzamiento: octubre de 2020.
- Tamaño: 125x225x425 mm
- Tamaño del microprocesador: 12nm
- Nivel de ruidos: 75db
- Ventiladores: 2
- Poder: 3472W
- Voltaje: 12V
- Temperatura: -5° a 40°C
- Peso: 12.80kg

### Servicios

- Suministro de agua: existente en el parque industrial
- Suministro de energía eléctrica: ANDE
- Medio de transporte: Movilidad propia
- Medio de Comunicación: Telefonía

### **Infraestructura**

El proponente ha proyectado todos los medios técnicos, servicios y/o instalaciones necesarias para el desarrollo de sus actividades como:

- Oficinas: divididas en sectores conformados por sala de herramientas, sala de equipos, sala de Control, sala para almacenamiento temporal.
- Depósito de producción
- Transformadores a implementar
- Tanque de Agua a implementar
- Equipos de Prevención contra Incendios a instalar (plano PCI anexo)
- Circuito cerrado de seguridad a instalar
- Estacionamiento

### **Actividades de Mantenimiento Previstas**

El mantenimiento del depósito y de los equipos en buen estado es esencial para un funcionamiento eficiente. Los equipos son independientes entre sí y tienen funciones específicas; algunas son más utilizadas y los mantenimientos dependen del nivel de uso.

Entre las actividades a realizar están:

- Limpieza del depósito y orden de los productos.
- Mantenimiento general de equipos en general.
- Mantenimiento general de las obras civiles, instalaciones y de los sistemas de servicios.

### **5.3. Gestión integral de residuos:**

**Líquidos:** Los efluentes líquidos de sanitarios y de la limpieza del local principalmente son destinados a la cámara séptica.

**Sólidos:** Residuos generados de acuerdo con la actividad, despreciable. Este tipo de actividad se caracteriza por producir el mínimo de desechos, pudiendo ser entre los sólidos los plásticos de los polietilenos, además de papeles y otros tipos de residuos derivados de las oficinas, de fácil degradación, los cuales son recolectados por recolector de residuos de la Municipalidad y depositados en el Vertedero Municipal.

#### **▪ Ruidos**

La emisión de ruidos en la empresa es mínima encontrándose dentro de los límites tolerables al oído del humano.

El nivel de intensidad sonora se mide en unidades llamadas decibels (dB), el oído humano puede tolerar un límite aproximado de 120 dB, pasando esos límites, los ruidos comienzan a causar sensaciones desagradables, y produciendo estímulos dolorosos.

#### ▪ **Emisiones Gaseosas**

Emanaciones

En el sistema de aireación dentro de empresa posee una renovación constante por las grandes aberturas de la construcción edilicias. Los cuales evacuan el aire caliente y tienen en el interior aire fresco y renovado.

### **6. MARCO LEGAL APLICABLE**

- Constitución Nacional - Sección II. Del Medio Ambiente, Art.7. Del Derecho a un Ambiente Saludable y Art. 8. De la Protección Ambiental.
- Ley N° 1.561/00 de la creación de la SEAM, Decreto Reglamentario N° 10.579.
- Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, reglamentada por el Decreto N° 453/13.
- Ley 61/92 Que aprueba y ratifica el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono; y la enmienda del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias agotadores de la capa de Ozono.
- Ley 251/93 Que aprueba el Convenio sobre el Cambio Climático, adoptado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente y desarrollo Cumbre de la Tierra celebrado en la ciudad de Río de Janeiro, Brasil.
- Ley N° 716/96 Que Sanciona los Delitos Contra el Medio Ambiente.
  - Art. 5° Serán sancionados con penitenciaría de uno a cinco años y multas de 500 (quinientos) a 1,500 (mil quinientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas:
  - Los que empleen datos falsos o adulteren los verdaderos en estudios y evaluaciones de impacto ambiental o en procesos destinados a la fijación de estándares oficiales.
  - Los que eludan las obligaciones legales referentes a medidas de mitigación de impacto ambiental o ejecuten deficientemente las mismas.
  - Art. 9° Los que realicen obras civiles en áreas excluidas, restringidas o protegidas, serán castigados con seis meses a dos años de penitenciaría y multa de 200 (doscientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas.
  - Art. 12° Los que depositen o incineren basuras u otros desperdicios de cualquier tipo en las rutas, caminos o calles, cursos de agua o sus adyacencias serán sancionados con multa

de 100 (cien) a 1,000 (mil) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas.

- Art.159° Los funcionarios públicos nacionales, departamentales y municipales, y los militares y policías que fueren hallados culpables de los hechos previstos y penados por la presente Ley, sufrirán, además de la pena que les corresponde por su responsabilidad en los mismos, la destitución del cargo y la inhabilitación para el ejercicio de cargos públicos por diez años.
- Ley N° 1.160/97, Código Penal, contempla en el Capítulo Hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana, diferentes actividades susceptibles de sanciones de pena privativa de libertad o multa.
- Ley N° 1.183/85, Código Civil, contiene diversos artículos que hacen referencia a la relación del individuo y la sociedad con aspectos ambientales, particularmente en lo que hace relación con los derechos individuales y colectivos, la propiedad, etc.
- Ley N° 369/72, Que crea el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental, SENASA. El Art. 4° le confiere los siguientes objetivos:
  - a) Planificar, promover, ejecutar, administrar y supervisar las actividades de saneamiento ambiental, establecidas en esta ley;
  - b) Planificar, promover, ejecutar y supervisar las actividades de saneamiento ambiental del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social; y
  - c) Participar en el estudio, planificación, programación y ejecución del Plan Nacional de Saneamiento Ambiental
- Ley N° 836/80, Código Sanitario, cuya autoridad de aplicación es el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social; en el Título III: De la Salud y el Medio, Capítulo XII: De la Disposición de Residuos.
- Ley N° 3239/2007 - de Los Recursos Hídricos del Paraguay, Artículo 1°.-La presente Ley tiene por objeto regular la gestión sustentable e integral de todas las aguas y los territorios que la producen, cualquiera sea su ubicación, estado físico o su ocurrencia natural dentro del territorio paraguayo, con el fin de hacerla social, económica y ambientalmente sustentable para las personas que habitan el territorio de la República del Paraguay.
- Ley N° 1.100/97, De Prevención de la Polución Sonora.

## 7. DETERMINACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS DEL EMPRENDIMIENTO

La fase a ser contemplada en este estudio está relacionada a la de construcción y operación.

FASE DE CONSTRUCCION	
ACCIONES	IMPACTOS POSITIVOS
-Movimiento de Suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generación de empleos.</li> <li>- Dinamización de la economía.</li> <li>- Ingresos al fisco y al municipio en concepto de impuestos.</li> <li>- Diversificación de la oferta de servicios en el mercado.</li> <li>- Modificación del paisaje, mejorando al aspecto visual de la zona</li> <li>- Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia.</li> </ul>
-Obras Civiles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generación de empleos.</li> <li>-Aumento del nivel de consumo en la zona. por los empleados ocasionales.</li> <li>- Disminución de riesgos.</li> </ul>

FASE DE CONSTRUCCION	
ACCIONES	IMPACTOS NEGATIVOS
-Movimiento de Suelo y uso de maquinarias	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alteración de la calidad del aire por la generación de polvo y ruido</li> <li>- Nivelación y compactación del suelo</li> <li>-Alteración del habitat de la fauna y microfauna</li> <li>- Alteración del paisaje</li> <li>- Riesgo a la seguridad de las personas por el movimiento de maquinarias -</li> <li>Alteración de la salud de las personas por la generación de polvo y la emisión de gases de la combustión de la operación de las maquinarias</li> </ul>
-Obras Civiles en Gral	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Alteración de la calidad del aire por la generación de polvo y ruido ocasionados por la construcción en sí y el uso de maquinarias</li> <li>- Riesgos de accidentes principalmente entre los obreros, por la incorrecta manipulación de materiales, herramientas y/o maquinarias</li> <li>- Alteración de la salud de las personas por la generación de polvo y la emisión de gases de la combustión de la operación de las maquinarias</li> </ul>

<b>FASE DE OPERACIÓN</b>	
<b>ACCIONES</b>	<b>IMPACTOS POSITIVOS</b>
<p>-Habilitación del depósito, recepción y almacenamiento de los productos.</p> <p>-Mantenimiento y Limpieza del Depósito.</p> <p>-Proceso operativos y administrativos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generación de empleos.</li> <li>- Dinamización de la economía.</li> <li>- Ingresos al fisco y al municipio en concepto de impuestos.</li> <li>- Diversificación de la oferta de servicios en el mercado.</li> <li>- Modificación del paisaje, mejorando al aspecto visual de la zona</li> <li>- Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia.</li> <li>- Las actividades de mantenimiento disminuyen los riesgos de daños de materiales, aumentan la seguridad, protege el medio ambiente y mejora las condiciones del sitio en general.</li> </ul>
<p>-Capacitación del Personal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generación de empleos.</li> <li>- Disminución de riesgos.</li> </ul>
<p>-Manejo y disposición de residuos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protección al medio ambiente.</li> <li>- Modificación del paisaje, mejorando al aspecto visual de la zona.</li> <li>- Generación de empleos.</li> <li>- Mejora de la calidad de vida en la zona afectada.</li> </ul>

<b>ACCIONES</b>	<b>IMPACTOS NEGATIVOS</b>
<p>-Riesgo de Incendios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesgos de incendios y siniestros.</li> <li>- Afectación de la calidad del aire como consecuencia del humo y de las partículas generadas.</li> <li>- Eliminación del hábitat de aves e insectos.</li> <li>- Riesgo a la seguridad de las personas.</li> </ul>
<p>-Eliminación del hábitat de insectos y aves en el área de influencia directa del Proyecto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Afectación de la calidad de vida de las personas.</li> <li>- Riesgo a la seguridad de las personas.</li> </ul>
<p>-Generación de residuos gaseosos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Afectación de la calidad de la atmosfera por emisión de carbono.</li> <li>- Riesgo del incremento de efecto invernadero.</li> <li>-Posible perdida de la calidad del aire</li> </ul>
<p>-Generación de desechos sólidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesgos de posibles afectaciones de la calidad de vida y de la salud de los empleados por la incorrecta disposición final de desechos sólidos.</li> </ul>
<p>-Generación de efluentes líquidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Posibles riesgo de contaminación de agua subterránea por filtración de cámara sépticas, pozos ciegos, etc.</li> </ul>



## 8. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Con el fin de mitigar los impactos negativos ambientales sobre los recursos y elementos que serían afectados durante la operación del proyecto.

### 8.1. Medidas de Prevención, Mitigación o Compensación

IMPACTO	EFECTOS IMPACTANTES	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
<b>Riesgo de Incendios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Riesgo a la seguridad de las personas.</li> <li>-Afectación a la salud de las personas por la contaminación del aire como consecuencia del humo y de las partículas generadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrenamiento del personal para la prevención de incendio.</li> <li>- Entrenamiento del personal para actuar en caso de inicio de incendio.</li> <li>- Instalación de extintores de polvo químico seco en cada una de los posibles focos de incendio.</li> <li>- Colocar en lugares visibles carteles con el número telefónico de los bomberos.</li> <li>- Contar con carteles indicadores de las áreas peligrosas.</li> <li>-El personal afectado a la obra deberá contar con todo el equipamiento necesario para realizar sus labores.</li> <li>-Contar con boca hidrante para refrigeración.</li> </ul>
<b>Generación de desechos sólidos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Afectación de a calidad de vida y de la salud de las personas (vecinos y empleados) por incorrecta disposición del final de los desechos.</li> <li>-Contaminación del suelo y aguas subterráneas y superficiales debido al manejo inapropiado de residuos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementar un plan de manejo de residuos para la estación.</li> <li>-Ubicar en la zona de operación y comercial basureros para los desechos. El retiro de los desechos será realizado por el servicio municipal.</li> <li>- Los sitios y vías de transporte deben estar libres de basuras. Debe colocarse en sitios estratégicos en forma apropiada contenedores y basureros de metal o de plásticos para permitir ser retirados por el</li> </ul>



		servicio de recolección especializado y depositados en el vertedero de la empresa que presta este tipo de servicios.
<b>Generación de efluentes.</b>	-Focos de contaminación del suelo y las aguas superficiales ocasionadas por el vertido de aguas de limpieza.	- El agua proveniente de las lluvias será enviadas al servicio de desagüe pluvial y a las cunetas de la ruta.
<b>Salud y Seguridad</b>	-Ocurrencia de accidentes a operarios y/o afectación a la salud durante horarios laboral.	- Capacitar al Personal Sobre Manejo y Conservación de Recursos Naturales Disponibles. -Se dispondrá de los equipos de protección personal. -Disponer un botiquín de primeros auxilios en el área del proyecto.

## 8.2. Manejo y Disposición Final de Efluentes Líquidos.

### ▪ Los Efluentes Líquidos

Que se desprendan por actividad antrópica serán controlados, por sistemas específicos de tratamiento tales como: pozo ciego, de absorción y cámaras sépticas.

### ▪ Desagüe Cloacal

La empresa dispone conexión a pozo ciego, al cual son enviados todos los que son considerados efluentes, como aquellos originados por actividad antrópica, cloacales, aguas servidas, aguas negras, etc.

Estos residuos cloacales y aguas servidas que son originados por la actividad antrópica en los diversos sectores, son tratados mediante registros receptores, cámaras sépticas y pozos absorbentes, que se encuentran interconectados a la línea de desagüe cloacal del pozo ciego.

### Ventaja de la Construcción del Sistema de Efluentes

Con una construcción del sistema para efluentes se trata de llegar a los siguientes objetivos:

- Colección de los efluentes individual o colectivo.
- Alejamiento rápido y seguro de los efluentes, ya sea través de fosas séptica o sistemas de redes colectores.

**Tratamiento y disposición sanitaria adecuada de los efluentes sanitarios tratados traen los siguientes beneficios:**

- Mejoramiento de las condiciones sanitarias locales.
- Conservación de los recursos naturales.
- Eliminación de focos de polución y contaminación.
- Eliminación de problemas estéticos desagradables.
- Mejoría del potencial productivo del ser humano.
- Reducción de las enfermedades ocasionadas por las aguas contaminadas.
- Reducción de los recursos aplicados en el tratamiento de enfermedades, ya que gran parte de ellas está relacionada con la falta de una solución adecuada de las mismas.

### **8.3. Manejo y Disposición Final de Residuos Sólidos.**

#### ▪ **Manejo y Selección de residuos**

**En el área común de recepción y área de depósito.**

Se originan residuos sólidos generados en el área de oficina y almacenamiento son depositados en contenedores distribuidos por el establecimiento, que serán posteriormente retirados por el servicio de recolección de basura municipal.

**En baños.**

Los desechos de papel sanitario, papel de mano y otros son depositados en contenedores con bolsa, para luego ser trasladado el lugar de recolección de basura.

## **9. ELABORACIÓN DE UN PLAN DE MONITOREO PARA EL PROYECTO DEL SISTEMA DE RIESGO.**

#### ▪ **Programa de seguimiento de monitoreo a implementar**

Los programas de seguimientos son funciones de apoyo a la gerencia del proyecto desde una perspectiva de control de calidad ambiental. El Plan de Control Ambiental propuesto suministra una posibilidad de minimización de los riesgos ambientales del proyecto, es además un instrumento para el seguimiento de las acciones en la etapa de ejecución.

El programa de monitoreo permite establecer los lineamientos para verificar cualquier discrepancia relevante, en relación con los resultados del Plan de Control Ambiental y establecer sus causas.

▪ **Programa de seguimiento de las medidas propuestas**

El programa de seguimientos es la etapa culminante del proceso de incorporación de la variable ambiental en los proyectos de desarrollo, ya que se representa la vigilancia y el control de todas las medidas que se previeron a nivel del Plan de Control Ambiental. Brinda la oportunidad de retroalimentar los instrumentos de predicción utilizados, al suministrar información sobre estadísticas ambientales. Así mismo como instrumento para la toma de decisiones, el programa representa la acción cotidiana, la atención permanente y el mantenimiento del equilibrio en la ecuación ambiente-actividad productivo, que se establece en el esfuerzo puntual representado en este estudio.

Con esto se comprueba que el proyecto se ajusta a las normas establecidas para la minimización de los riesgos ambientales, cuidando, sobre todo, que las circunstancias coyunturales no alteren de forma significativa las medidas de protección ambiental.

**Por otro lado, el control es el conjunto de acciones realizadas coordinadamente por los responsables para:**

- Obtener el consenso necesario para instrumentar medidas adicionales en caso de que sea necesario.
- Postergar la aplicación de determinadas medidas si es posible.
- Modificar algunas medidas de manera tal que se logren mejoras técnicas y/o económicas.

En resumen, el programa de seguimiento verificará la aplicación de las medidas para evitar consecuencias indeseables. Por los generales, estas medidas son de duración permanente o semipermanente, por lo que es recomendable efectuarles un monitoreo ambiental a lo largo del tiempo.

<b>ACTIVIDADES DE (MITIGACIÓN /COMPENSACIÓN)</b>	<b>RESPONSABLE (EJECUCIÓN Y MONITOREO)</b>	<b>PERIODO DE EJECUCIÓN.</b>	<b>MONITOREO</b>
Auditar el cumplimiento de las normas de disposición segura de los desechos	Propietario	Periódicamente	Periódicamente
Controlar la limpieza de las cámaras sépticas y evitar que se arrojen desperdicios o basuras a los mismos.	Propietario	Periódicamente	Periódicamente
Verificar los desagües y tuberías de los sanitarios para que no sufra de colmataciones y que las aguas servidas no filtren en la superficie del suelo provocando olores desagradables, molestos y la proliferación de insectos.	Propietario	Periódicamente	Periódicamente
Todos los efluentes de sanitarios deben ser conducidos a pozo de absorción, pasando previamente por un sistema de registros o cámaras sépticas.	Propietario	Periódicamente	Periódicamente
Las señalizaciones se deben cuidar, con el fin de que los obreros, transeúntes o cualquier otra persona lo adviertan, lo cumplan y respeten las indicaciones de los mismos.	Propietario	Periódicamente	Periódicamente
Los letreros periódicamente deberán ser repintados o llegado el caso a ser reemplazados debido a su destrucción o borrado.	Propietario	Periódicamente	Periódicamente