

# **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

**- RIMA**

**Proyecto:**

**“PLANTA DE FUNDICIÓN – SIOM PARAGUAY”**

**Proponente:**

**CARVEL S.A.**

**DISTRITO: VILLETA**

**DEPARTAMENTO: CENTRAL**

**Consultor ambiental:**

**ING. AGR. ESTEBAN SOURBERLICH**

**CTCA N°: I – 629**

**MARZO 2023.**

## INTRODUCCION

El presente estudio solicitado por el proponente tiene como objeto, la adecuación del emprendimiento en base a lo dispuesto en el Art. 4°, del Decreto N° 453 y N° 954 del año 2013 que reglamenta la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental.

La elaboración de este Estudio de Impacto Ambiental Preliminar ha sido recomendada por el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible conforme a las resoluciones emanadas, en el marco del cumplimiento de la Ley que le rige como institución reguladora y normativa en materia ambiental.

## 1. ANTECEDENTES

### 1.1. Descripción

El proponente del proyecto es la firma **CARVEL S.A.**, quien prevé el funcionamiento de un proyecto denominado “**PLANTA DE FUNDICIÓN – SIOM PARAGUAY**”. Se tiene programado adecuar ambientalmente el proyecto en el inmueble identificado como Padrones N°: 8155, 8156, 8157, Lote N° 13, 14, 15 ubicado en el Municipio de **Villeta**, Departamento **Central**.

Representante: Pablo Livieres Guggiari, C.I. N°: 654.687 - **Representante legal de la firma CARVEL S.A.**

### **CARVEL S.A.**

SIOM Paraguay (actualmente Carvel S.A) es una empresa parte del Grupo SIOM que cuenta con operaciones en Chile, Peru y Brasil, cuyo principal negocio es el diseño y fabricación de piezas de desgaste para los equipos mineros de gran tamaño principalmente en las plantas concentradores y de chancado.

Actualmente el Grupo SIOM compra diversas materias primas para la fabricación de sus productos y ha establecido un proyecto de integración vertical de sus materias primas en Paraguay para así poder suministrar sus operaciones en Chile, Peru, Brasil y otras operaciones que pueda abrir en Sudamérica, siendo la primera etapa la instalación de una Planta de Fundición en la ciudad de Villeta en Paraguay.

### Principales áreas de negocio

- Revestimiento de molino SAG
- Revestimiento de molino de Bolas
- Mallas Trommel SAG
- Mallas de harneros
- Ductos y canaletas de transferencia
- Chutes de transferencia
- Piezas de celdas de flotación

### Materiales

- Cerámicos

- Aceros Laminados
- Aceros Fundidos
- Caucho Natural
- Poliuretano de Alta Dureza

## 1.2. Implementación del emprendimiento

Su operación contribuye a la generación de empleos y a la dinamización de la economía local, la implementación de esta actividad laboral, conforme a la naturaleza que nos ocupa, se constituye en una importante inyección de capital, tendiente a dar movilidad a la economía, ya sea por el capital invertido en la formación de la sociedad y posterior oferta del servicio a ser brindado. El inmueble donde se ubica la sede de la empresa se encuentra en el Distrito de Villeta, Departamento Central.

La actividad consiste en la fundición de chatarras de acero para la producción de acero fundido de alto cromo, en la actividad no se generará efluentes líquidos y los residuos sólidos generados serán polvos y otros que serán retirados por empresas acreditadas para su disposición final.

Si bien se prevé la generación de impactos ambientales negativos, estos pueden ser mitigados satisfactoriamente.

## 1.3 Situación actual del emprendimiento

El proponente dando cumplimiento y seguimiento en lo establecido en la **Ley 294/93** y su **Decreto Reglamentario N° 453/13 y Ampliación 954/13** el cual establece la obligatoriedad de Evaluación de Impacto Ambiental para este tipo de infraestructuras, realiza la presentación de la situación actual del emprendimiento, así como el Plan de Gestión y las medidas de Mitigación **para obtención de la Declaración de Impacto Ambiental.**

## 2. OBJETIVOS

El objetivo de toda evaluación es determinar que recursos que pudieran ser afectados, para de este modo tomar medidas tendientes a mitigar o eliminar los impactos que podrían verificarse.

En el marco de la mencionada expresión el alcance de la evaluación ambiental que se entrega en este documento técnico se circunscribe estudiar el área a ser intervenida y sus incidencias en las adyacencias, en donde, aunque, mínimas se podrían registrar influencias por las actividades que se vayan a ejecutar.

Por tanto y bajo tales expresiones los objetivos son:

### 2.1. Objetivo general

Cumplir con las exigencias y procedimientos establecidos en la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, y su Decreto Reglamentario N° 453/13, cuáles serán implementados en todos los procesos llevados a cabo dentro del complejo desde la recepción de la materia prima hasta la expedición del producto final.

### 2.1. Objetivos específicos

Dotar a la organización de infraestructura que sea eficiente para la prestación de servicios a sus clientes.

### **Etapas del emprendimiento**

Las etapas previstas para el proyecto son las de diseño, ejecución y operación:

- Diseño del emprendimiento: donde se incluye el proceso de planificación y elaboración del proyecto ejecutivo propiamente dicho. Se realizan las siguientes actividades:
  - Relevamiento de datos sobre la necesidad existente del servicio brindado.
  - Tramitación de los permisos y habilitaciones ante los organismos correspondientes.
  
- Ejecución: durante esta etapa se realizan la adquisición de maquinarias y gestiones, necesarias para la prestación de servicios de manera eficiente, así como en equilibrio con el medio ambiente. Las actividades previstas son:
  - Planificación
  - Gestiones para la formalización
  - Adquisición de equipos, uniformes e insumos para la prestación del servicio.
  - Entrenamiento y/o capacitación de los colaboradores.
  - Prestación del servicio.
  
- Operación: etapa de prestación del servicio.
  - Recepción del pedido de servicio.
  - Elaboración de propuesta técnica económica.
  - Monitoreo periódico de las variables ambientales involucradas.
  - Control permanente del funcionamiento de todas las áreas y los distintos servicios brindados.

### **2.2. Objetivos específicos inherentes a la Adecuación a la Legislación Ambiental.**

Realizar una evaluación de impactos ambientales a través de la cual se puede:

- Describir las condiciones actuales que hacen referencia a los aspectos físicos, biológicos y sociales en las áreas de influencia del proyecto
- Describir las condiciones que hacen referencia a los aspectos operativos del proyecto.
- Identificar, interpretar los impactos y sus consecuencias en el área de influencia de la localización del proyecto.
- Establecer y recomendar las medidas de prevención y mitigación, de los impactos negativos identificados, para mantenerlos en niveles admisibles, y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto.
- Analizar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al proyecto y encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos.
- Proponer un plan de monitoreo adecuado a los diferentes mecanismos de mitigación propuestos.

### **3. ÁREA DE ESTUDIO**

### 3.1. Definición del entorno del proyecto

El inmueble donde se ubica la sede de la empresa se encuentra en el Distrito de Villeta, Departamento Central, el lugar de operación de la empresa será la propiedad identificada como Padrones N°: 8155, 8156, 8157, Lotes N°: 13, 14, 15 cuya superficie es de 30.851,07 m<sup>2</sup> y tiene una superficie construida de 3.205,41 m<sup>2</sup>.

El emprendimiento cumplirá con todas las exigencias y normas vigentes en el ámbito municipal y nacional en materia de seguridad contra potenciales accidentes. Cuenta con planos generales y contra incendios aprobados por la Municipalidad local.

### 3.2. Informe y diagnóstico sin el emprendimiento

La propiedad en la que se ejecutara el proyecto se encuentra ubicada en el Municipio de **Villeta**, Departamento **Central**.

### 3.3. Área de influencia directa (AID) e indirecta (AII)

Para un estudio acabado del impacto en la zona de asentamiento del proyecto, se han considerado dos áreas o regiones definidas como Área de Influencia Directa (AID) y Área de Influencia Indirecta (AII).

**-El área de influencia Directa (AID):** incluye la superficie del terreno afectado por las instalaciones del proyecto y delimitada por los límites de la propiedad, la cual recibe los impactos generados por las actividades desarrolladas en el sitio en forma directa.

**- El área de influencia Indirecta (AII):** se considera la zona circundante a la propiedad en un radio de 100 metros.

## 4. SITUACIÓN ACTUAL

### 4.1 Descripción del medio

El proyecto será ejecutado en la propiedad identificada como Padrones N°: 8155, 8156, 8157, Lotes N°: 13, 14, 15 cuya superficie es de 30.851,07 m<sup>2</sup> y tiene una superficie construida de 3.205,41 m<sup>2</sup>. Las recomendaciones y medidas de mitigación que emanen del presente estudio contendrán una descripción detallada de las medidas que deberán ser implementadas de manera a lograr un proyecto ambientalmente sustentable.

#### **Distrito de Villeta**

Villeta es una ciudad paraguaya ubicada en el Departamento Central, a orillas del río Paraguay. Se considera la ciudad industrial y portuaria del país, localizada a 28 km de Asunción y conectada por la Ruta PY01. Actualmente desde esta ciudad inician las rutas nacionales Ruta PY18 y Ruta PY19. Antiguamente era conocida como la ciudad de las naranjas.

#### Geografía

Es la ciudad con mayor superficie dentro del departamento central. Limita al norte con la ciudad de Ypané, al este con Guarambaré e Itá, al sureste con Nueva Italia, al sur con el departamento de Ñeembucu y en el oeste el río Paraguay que lo separa de la provincia de Formosa Argentina.

### Clima

La temperatura máxima en verano llega a los 40 °C, en ocasiones, es superada. La mínima en invierno, es de 0 °C. La media en el departamento Central es de 30 °C. Villeta está situada en uno de los departamentos en el que las precipitaciones son más copiosas de enero a abril y más escasas de junio a agosto.

### Demografía

De los 40.162 habitantes, 20.417 son varones y 19.745 mujeres, según proyecciones de la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos. Villeta se divide en 12 compañías: Naranjaisy, Valle Po'i, Senda, Tacuaty, Guazú Corá, Tacuruty, Ypeka'e, Surubi'y, Cumbarity, Ita Ybaté, Guyratí y Puerto Santa Rosa.

### Economía

Hasta los años treinta, fue famosa por la exportación de naranjas desde su puerto. Actualmente es multipropósito: a partir de éste y otros puertos privados donde se distribuyen productos con destino al mundo entero.

Favorecido por su costa del río Paraguay, sus espacios disponibles y su proximidad a la capital del país, a lo largo de los años se han ido instalando grandes industrias tanto nacionales como multinacionales lo cual ayudó al desarrollo de la comunidad. Las diferentes fábricas se distribuyen en diferentes zonas pero gran mayoría se aglomeran alrededor del centro de la ciudad, que entre todas alcanzan casi un centenar instaladas.

La agricultura, la ganadería y la pesca también son actividades en las que muchas familias se dedican y que tuvieron gran importancia desde los inicios de la ciudad. El sector terciario también ha tenido un aumentado considerable en los últimos años acompañando al incremento poblacional y el movimiento urbano generado.

## **5. ALCANCE DEL PROYECTO**

### **5.1. Descripción general del proyecto**

El proceso consiste en la fundición de chatarras de acero para la producción de acero fundido de alto cromo, en la actividad no se generará efluentes líquidos y los residuos sólidos generados serán polvos y otros que serán retirados por empresas acreditadas para su disposición final.

### Flujo de producción de bloques fundidos de alto cromo

A continuación se detalla el flujo de trabajo por el cual pasan las piezas para su fabricación. Todas las piezas tienen la misma composición química y procesos, solo diferenciándose en la geometría de moldes y del producto final.



Utilizaremos chatarra de Acero con porcentajes altos de alto cromo y/o acero A36, en caso de no contar con suficiente cantidad del primero; los cuales serán almacenados de forma segura en nuestras instalaciones.



### Hornos fusión inductotherm

La chatarra será fraccionada y colocada en hornos de inducción (eléctricos), consideramos 2 hornos de fusión de 1 tonelada aproximadamente y un horno de 500 kilogramos.



### Fusión y adición de ferroaleaciones

En el acero se incorporan ferroaleaciones que determinan la composición química requerida para el uso final.

Materias primas:

- Hierro cromo.
- Grafito.
- Hierro manganeso.
- Hierro molibdeno.
- Hierro silicio.
- Pinturas refractarias.
- Cemento refractario.
- Polvos exotérmicos.



### Flujo de producción y equipos de preparación de moldes de arena

Paralelamente la línea de moldeo es un proyecto que fue diseñado por la empresa SINTO y desarrollado en su totalidad, que contempla equipos automatizados de la empresa Omega.



Las mezcladoras de arena, incorporan resinas para darle resistencia mecánica. El molde de arena recibirá posteriormente el metal líquido, y le dará la geometría correspondiente.





En esta etapa se crean los moldes de arenas, se posicionan las canalizaciones, montantes, resinas, y catalizadores necesarios para poder verter el material fundido explicado anteriormente.

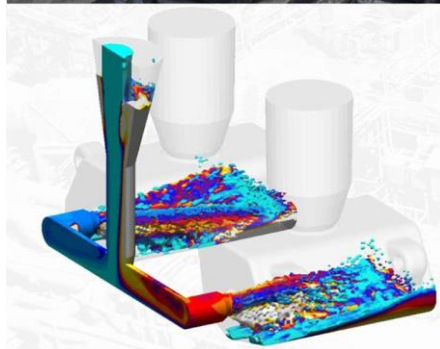


Materias primas:

- Arenas silice.
- Cromita.
- Circonio.
- Resinas furanicas.
- Catalizadores.
- Alcohol isopropílico.
- Mangas.

### **Colada de acero fundido en moldes de arena**

Una vez que los hornos han derretido la chatarra de acero y se han agregado las ferroaleaciones y demás elementos se pasa se verte el acero fundido sobre los moldes, los cuales pasan por unas estaciones de enfriamiento automatizadas para lograr darle las propiedades necesarias antes de separar el acero de los moldes de arenas.



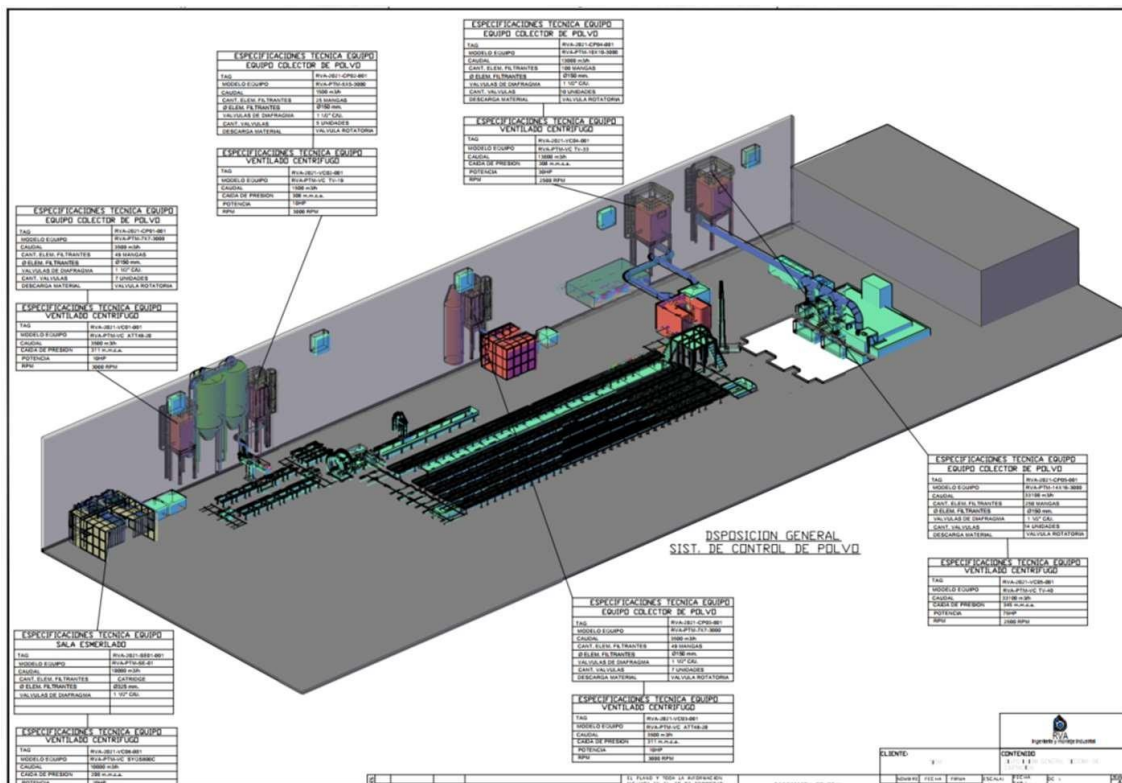
### Desmoldeo de áreas de piezas fundidas

Mediante sistema automáticos de vibración OMEGA se logran separar y recuperar la arena unida a las piezas de acero permitiendo además separar la unión de las canalizaciones de arenas entre estas.

### Sistema de captación de polvos

Mediante sistema de captación de polvos locales a los puntos de emisión dentro de la planta y sistema de captación general mediante extractores de aires con filtros de polvos se evitará que haya una contaminación en el aire tanto dentro de la planta, evitando así riesgo a los trabajadores y permitiendo tener parámetros inferiores a las establecidas en las normas de emisiones máximas al medio ambiente.

Todos los polvos irán a un colector, siendo retirados en bolsas y entregados a una empresa certificada para su disposición final.



### Retiro de manga y terminaciones

Al concluir el sistema de desmoldeo una maquina tipo garra hará el retiro del montante superior y hará la manipulación de las piezas para poder llevarlas a un área de granallado.

### **Terminaciones finas**

Se dan terminaciones finas al producto, se limpia, se ajusta la pieza para que llegue a sus medidas nominales. Posteriormente se embla y se procede a su despacho a nuestras operaciones en los diversos países en Sudamérica.



### **SE ANEXA EL DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS Y LAYOUT DE SISTEMA DE CAPTACIÓN DE POLVOS.**

#### **6. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL: PLAN DE MITIGACIÓN AMBIENTAL, PLAN DE MONITOREO Y PLAN DE EMERGENCIA**

Objetivo: el presente Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Gestión Ambiental tiene como objetivo la implementación por parte del proponente, de medidas de mitigación y compensación, monitoreo, control y comunicación con el propósito de asegurar una buena relación entre la infraestructura, sujeto al estudio y el medio que lo rodea.

Todo proyecto de gran envergadura debería contar con una Política Ambiental, que categóricamente hará viable el proyecto, y por ende grandes expectativas al momento de implementarlo. Se reducirá costos de inversión innecesarios, al mismo momento de pensar en invertir en aquellas medidas de mitigación, compensación y programas de contingencia y seguimiento, que implican un excedente en costos para el propietario. Además, toda vez que los mismos responsables y confinados al proyecto tengan una buena gestión para dedicar tiempo a un plan de capacitación a todos los participantes directos e indirectos al proyecto, los costos se reducirán, causando beneficios de gran impacto.

#### **6.1. Medidas de mitigación de los principales impactos:**

Contienen un conjunto de medidas y acciones protectoras y de mitigación de los impactos negativos significativos que se prevén en el proyecto.

1. Mantenimiento de las instalaciones edilicias:

Los impactos ocasionados por los mismos, son mínimos, aunque se deberá tener cuidado con la manipulación de los materiales utilizados. Existe asimismo una excelente proyección de planificación de la construcción en planos, con un buen sistema de desagüe pluvial y drenaje superficial para la evacuación, colección, de las aguas pluviales.

2. Eliminación de desechos sólidos:

El predio se encuentra dentro del área industrial de Villeta, beneficiada con recolección de basuras del sistema de recolección del distrito, recogiendo los residuos sólidos, y conjuntamente con la administración, se deberá prever un lugar para su almacenamiento provisorio, para su posterior transporte hasta el vertedero municipal de disposición final.

Los residuos sólidos especiales generados serán polvos y otros que serán retirados por empresas acreditadas para su disposición final.

3. Referentes a los impactos de tráfico:

Debido al movimiento de vehículos livianos y, en su mayoría vehículos de gran porte y peso, se prevé un ordenamiento del mismo dentro del área de influencia directa.

4. Disposición de desechos cloacales:

Existe sanitario provisto de cámara séptica, diseñada por profesionales debidamente registrados para tal efecto. Todas las dependencias y sectores cuentan con cámaras sépticas para la disposición de efluentes líquidos.

5. Seguridad ocupacional:

Todo el personal deberá contar con equipos de protección personal para el desarrollo de sus labores. Se deberá contar además con botiquines de elementos básicos de primeros auxilios, señalética visible y número de emergencias en caso de que sea necesario, sistema contra incendios aprobado y funcionando, planos arquitectónicos aprobados por la municipalidad local.

## 6.2. Programa de monitoreo

En este apartado, se destaca el Plan de Monitoreo a tener en cuenta para el proyecto a desarrollar. Un buen seguimiento mediante cronograma respectivo, dará resultados como: certificación del cumplimiento de las medidas propuestas en planes de mitigación, establecidas en el apartado anterior. Además, muchas veces la aplicación del monitoreo brinda información que no se habían prevenido en el estudio.

-Monitoreo de las operaciones varias, con el objetivo de ejercer un control preciso de los impactos antes mencionados se recurrirá al siguiente programa:

-Monitoreo de desechos

Se deberá controlar estrictamente la disposición temporal de los desechos sólidos hasta que sean trasladados al vertedero municipal.

-Programa de seguridad

Una emergencia es una situación que ocurre rápida e inesperadamente y demanda acción inmediata. Puede poner en peligro la salud y además resultar en un daño grave a la propiedad y al medio ambiente

Los incidentes por lo general pueden involucrar cierto grado de lesiones personales y/b perjuicios a la propiedad. Si bien los accidentes, por definición, ocurren inesperadamente, en la mayoría de los casos se puede prevenir

Los incidentes son menos graves que las emergencias en términos de su impacto potencial y lo inmediato de la respuesta. Sin embargo, los incidentes generalmente son precursores o indicadores de que podrían ocurrir situaciones más serias en caso de ignorarse el incidente. Por lo tanto, los incidentes deben observarse atentamente pues pueden estar indicando que algo anda mal con una determinada situación y se requiere atención inmediata

### **6.3 Plan de emergencias**

En este apartado, se desarrolla un plan de respuesta a la emergencia para prevención de riesgos o accidentes. A partir de este punto se desea: entrenar a los empleados a cómo usarlo, las emergencias son impredecibles, se debe preparar un plan de Respuesta de Emergencia que refleje las condiciones de la Infra estructura.

Al desarrollar dicho plan de respuesta a la emergencia; se considera lo siguiente:

1. Limite las acciones centralizando las actividades alrededor de la emergencia
2. El plan debe basarse en el número mínimo de empleados.
3. El plan debe estar expuesto y claramente visible para conocimiento de todos.
4. El entrenamiento de su personal en la ejecución del plan le asegura un alto grado de éxito en el manejo de emergencias, de manera que entrene, entrene y siga entrenando a su personal.
5. Las emergencias más serias que pueden ocurrir en una son los accidentes, e incendios. Las acciones que siguen desarrollando estos dos siniestros potenciales en forma detallada. Además, se adjuntan, varios ejemplos de planes de respuestas a la emergencia

Los elementos esenciales para un plan de respuesta a la emergencia son:

- Cortar totalmente la energía eléctrica de negocio de inmediato.
- Llamar a bomberos, policías y asistencia médica (ambulancias y hospitales).
- Evacuar a los clientes y empleados del negocio.

Incendio

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CARVEL S.A.

-Tareas riesgosas a ser desarrolladas en el complejo

-Aun cuando aparentemente el mismo no presente un riesgo potencial alto de incendios, como toda planta se sugiere la implementación de medidas de seguridad, los cuales son citados a continuación

-Instalación contra incendios

1. Letreros “NO FUMAR”
2. Extintores POP:(polvo químico polivalente)

-Acudir a los bomberos locales de manera que puedan ayudar a estar preparado para combatir incendios y preparación para la emergencia

-Prevención

- Asegurese que los circuitos eléctricos no estén sobrecargados
- Limpie inmediatamente los derrames de productos inflamables
- Cerciórese que todos los empleados saben dónde está y cómo funciona el interruptor o corte eléctrico de emergencia
- Recuerde que los combustibles para motores no son para limpiar nada. Los combustibles no se deben recoger ni guardar en embases abiertos

Preparación para la emergencia

- Entrene al personal, vale decir encéreles a actuar
- Mantenga los equipos limpios y en buenas condiciones de trabajo
- Asegurese de tener la clasificación debida de los extintores de fuego (ABC) en caso de combatir incendios de derivados del petróleo u otros productos.
- Revise los extintores de fuego en forma regular para asegurarse que estén cargados y cerciórese que sus empleados estén entrenados para usarlos.
- Mantenga expuestos en sitios claramente visibles al lado de los teléfonos todos los números telefónicos para llamadas de emergencia

De producirse el incendio, siga los siguientes pasos:

Aplique el plan de respuesta a la emergencia

- Pida ayuda (llamadas de emergencia)
- Evacue a las personas
- Use los extintores y combata el foco si fuere seguro hacerlo
- Preste los primeros auxilios que sean necesarios

### **Nota:**

No combata el fuego a menos que pueda hacerlo desde una posición segura.

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CARVEL S.A.

- Proceda a apagarlo solo o con la ayuda de sus empleados, únicamente si esta convencido que el fuego, por su magnitud, no representa una amenaza seria
- Si su ropa prende fuego, no entre en pánico ni corra deténgase, tírese al piso y ruede hasta que se apaguen las llamas
- Los usuarios de lentes de contactos no pueden participar al ataque de fuego

### Incidentes

Pueden surgir incidentes con los productos como con personas, respuesta que debe ser inmediata, para lo cual debe ser bien pensada por adelantado, conocida y entendida por sus empleados, practicada por todos con frecuencia y actualizada.

Investigar la ocurrencia de incidentes tiene un gran valor. Es a través de un proceso de entendimiento de los factores que están detrás de dichos incidentes, lo que nos conduce a los medios para prevenir las situaciones de emergencia.

### Ejemplos de planes de respuestas a la emergencia

#### Incendio o explosión

1. Cortar la energía eléctrica desde la llave general
2. Llamar a bomberos
3. Evacuar las personas y evitar el ingreso de vehículos y del publico
4. Utilizar los equipos contra incendio únicamente en caso que pueda hacerse sin poner en riesgo la seguridad personal
5. Prestar los primeros auxilios que sean necesarios

#### Lesiones personales

En caso de lesiones personales a clientes o empleados:

1. Proveer asistencia inmediata y/o conseguir atención adecuada
2. Si la lesión es seria, llamar al servicio de ambulancia
3. Completar un informe de incidente dando los detalles del mismo y cualquier información de relevancia (día, hora, condiciones atmosféricas, (cuando aplique), nombres y direcciones de las personas involucradas y de testigos si lo hubiera)

#### Incendio en horas laborables

1. El personal tratará de combatir el fuego con el equipo existente
2. Sin correr riesgo innecesario, ni poniendo la vida en peligro
3. Alertar a:

- \* Cuerpo de Bomberos voluntarios cercanos existentes en el Distrito.
- \* Ambulancia IPS en el Distrito
- \* Ambulancia del Hospital Distrital
- \* Cuerpo de Bomberos de la Policía Nacional si existiere en la zona.

## 7. EVALUACIÓN AMBIENTAL

### **7.1. Previsión de los potenciales impactos que las acciones del proyecto generarían sobre el Ambiente.**

Los impactos identificados han sido clasificados utilizando la *Matriz de Leopold modificada*. Asimismo, se realiza un alegato en cuanto a factores: positivos y negativos del método de análisis de impactos utilizado, y sus conveniencias de uso para el tipo de actividad que se pretenda realizar.

Algunos de los *problemas críticos y conceptos claves* deben tenerse presente al examinar los impactos ambientales de este tipo de proyectos que impliquen cierta alteración del medio. La discusión es, particularmente pertinente en cuanto a la preparación y revisión del plan para atenuar los impactos adversos sobre los recursos naturales con que cuenta el inmueble en la sociedad local.

Considerando la superficie reducida del área comprometida con relación a la región, y de la tecnología a ser empleada en la construcción, se espera que sea *mínimo el resultado de los impactos*.

Entre los factores que requieren especial atención se encuentran:

- a. La operación y el manipuleo
- b. El escaso tránsito vehicular interno
- c. Dispositivo de seguridad
- d. Los efluentes

Sobre esta base y con relación al medio, elementos sociales y culturales que afectados por y todas las actividades complementarias que conlleva el Proyecto propiamente dicho, y las cuáles serían afectadas por construcción y puesta marcha, para la identificación de impactos, se presenta una lista detallada de los impactos en este tipo de proyectos de inversión.

-La elaboración de los impactos fue realizada para cada una de las fases del proyecto:

**1. Fase de diseño**

**2. Fase de construcción**

**3. Fase de operación**

Por otro lado, conforme a la lista de *check list*, determinaremos una relación causa – efecto con los elementos que juegan un papel dentro del esquema del proyecto, de manera a identificar los impactos positivos y negativos, mediatos e inmediatos, directos e indirectos, reversibles e irreversibles, de acuerdo al esquema planteado por las cláusulas utilizadas como referencia.

#### **• IMPACTOS POSITIVOS**

Debido a que la Infra estructura se encuentra fase de *adecuación a las normativas vigentes*, y teniendo en cuenta la relación con el medio, elementos sociales y culturales que serían afectados por la construcción y puesta en marcha. Para la identificación de impactos exhibida, se presenta una lista detallada de los impactos en este tipo de proyectos de inversión.



• Cuadro: POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO

	Acciones	Impactos Negativos Potenciales	Medidas de Mitigacion
<b>FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>	<b>MOVIMIENTO DE SUELOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Generación de polvos y ruidos</li> <li>-Modificación de la geomorfología</li> <li>-Alteración del habitat de aves e insectos</li> <li>-Alteración del paisaje</li> <li>-Riesgo a la seguridad de las personas</li> <li>-Disminución de la calidad de vida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-La generación de polvo se mitiga regando el suelo con agua y deberá realizar un control mecánico del estado general de las maquinarias afectadas a la obra.</li> <li>-Las infraestructuras, si bien alteran el medio ambiente, no pueden considerarse solamente negativas al constituirse como elemento mejorador de la calidad de vida de la población del Distrito y Departamento.</li> <li>- Se tendrá en cuenta el paisajismo, ya que las instalaciones se encuentran en área urbana del Distrito de Loma Plata.</li> <li>-Los trabajos con maquinarias y herramientas que generen ruidos molestos se limitan a horarios diurnos.</li> <li>-La zona de operación y movimiento de maquinarias deben estar claramente señalizadas.</li> <li>-La calidad de vida se verá mejorada al poder acceder a productos de calidad a nivel nacional como importados.</li> </ul>

<b>FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>	<b>OBRAS CIVILES Y ELECTROMECAÓNICAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Generación de ruidos</li> <li>-Afectación a la calidad de vida de los vecinos</li> <li>-Riesgo de accidentes a obreros</li> <li>-Afectación a la salud de las personas por generación de gases de combustión de maquinarias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Los trabajos con maquinarias y herramientas que generan ruidos molestos se deben limitar a horarios diurnos.</li> <li>-Durante la ejecución de la obra, los sectores afectados deben ser cercados y no se debe permitir el ingreso a la zona de obras de personal no autorizado.</li> <li>-El personal afectado a la obra debe contar con todo el equipamiento necesario para realizar sus labores con seguridad.</li> <li>- Se cuidará el debido mantenimiento de equipos y maquinarias a fin de que las emisiones sean mínimas.</li> </ul>
<b>FASE DE CONSTRUCCIÓN</b>	<b>PAVIMENTACIÓN DE SUPERFICIES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Modificación del paisaje y del microclima por aumento de la irradiación de calor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-El proyecto ha de contemplar debe ser posible, espacios para plantación de pastos y especies arbóreas; esto mitigara en gran medida la alteración del paisaje y el aumento de temperatura provocado por irradiación del pavimento</li> </ul>

**Escala de Valoración e Intensidad de los Impactos**

<b>C</b>	<b>(-) Negativo</b>	<b>(+)Positivo</b>	<b>(0) Neutro</b>
<b>P</b>	<b>Importante</b>	<b>Regular</b>	<b>Escasa</b>
<b>I</b>	<b>Alta</b>	<b>Media</b>	<b>Baja</b>
<b>O</b>	<b>Muy probable</b>	<b>Probable</b>	<b>Poco Probable</b>
<b>E</b>	<b>Regional</b>	<b>Local</b>	<b>Puntual</b>
<b>D</b>	<b>Permanente</b>	<b>Media</b>	<b>Corta</b>
<b>R</b>	<b>Irreversible</b>	<b>Parcial</b>	<b>Reversible</b>

<b>Puntuación</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
-------------------	----------	----------	----------

**Valoración de los Impactos**

<b>Impacto Total = C* (P + I + O +E +D +R)</b>
------------------------------------------------

	<b>Negativo</b>
<b>Severo</b>	<b>&gt; (-) 15</b>
<b>Moderado</b>	<b>(-) 15 &gt; (-) 9</b>
<b>Compatible</b>	<b>&lt;(-)9</b>
	<b>Positivo</b>
<b>Alto</b>	<b>&gt;(+)15</b>
<b>Medio</b>	<b>(+)15&gt;(+) 9</b>
<b>Bajo</b>	<b>&lt;(+)9</b>

**Matriz de evaluación de impactos**

-Los resultados obtenidos en los cuadros de Evaluación para cada componente ambiental (Físico, Biológico y Socioeconómico), reflejan los impactos Positivos o Negativos en cada una de las fases consideradas.

-El Impacto Total ha sido efectuado sobre la base de la valoración de las ponderaciones consideradas (P, I, O, E, E, R) (valores del 1 a 3 para ambos casos), dando una significancia de que el mayor valor (3) tiene una intensidad mayor sobre los parámetros positivos y negativos y así el valor mas pequeño (1) posee una incidencia muy débil sobre el medio afectado.

-Es importante señalar que el porcentaje relativo de los impactos fue extraído del total de los impactos positivos y negativos, determinando así la magnitud relativa porcentual de estos.

**Valoración e intensidad de los impactos**

-Para la valoración e intensidad de los Impactos por su importancia se han tomado rangos de significación que va desde el 1 al 3 y que están relacionados en forma directa a los impactos positivos, negativos y la importancia.

**Impactos negativos:** Los valores están dados de 6 al 18 dando una mayor significancia a 18 y una menor significancia a 6, como, por ejemplo: 6(seis) Le corresponde a compatible y 18 (dieciocho) a los impactos mas severos.

**Impactos positivos:** De la misma forma que los impactos negativos, están dados por valores de 6 al 18, considerando en este caso que 6 (seis) es bajo y 18 (dieciocho) alto presentan condiciones excelentes.

**Impacto total:** Teniendo en cuenta los mismos parámetros que los impactos negativos y positivos 6 al 18 clasificamos en cuanto al nivel, por ejemplo 6(seis) es compatible, no es tan relevante, en cambio a 18 (dieciocho) se considera severo.

## RECOMENDACIONES

### Recomendaciones referentes a los desechos sólidos y líquidos

El lugar deberá contar con el servicio municipal de recolección de residuos sólidos, por lo que los mismos deberán ser dispuestos temporalmente en recipientes adecuados prohibiendo terminantemente, por medio de carteles bien visibles, arrojar al suelo cualquier tipo de desecho, esta deberá ser una norma a fin de evitar que rápidamente se deteriore el entorno y la zona de influencia del proyecto. Con respecto a los desechos líquidos provenientes del desagüe cloacal se deberá disponer una vez tratada en pozo ciego.

Los residuos sólidos especiales generados serán polvos y otros que serán retirados por empresas acreditadas para su disposición final

### Recomendaciones referentes a desechos líquidos

El sector no posee sistema de alcantarillado sanitario, por lo cual las instalaciones cuentan con un sistema de cámaras separadora, cámara séptica y pozo ciego.

Se encuentra terminantemente prohibido el vertido de los efluentes cloaca les directamente a cauces de agua.

Se destaca el Plan de Monitoreo a tener en cuenta para el proyecto a desarrollar. Un buen seguimiento mediante el plan de monitoreo, dará frutos como: certificación del cumplimiento de las medidas propuestas en planes de mitigación, establecidas en el apartado anterior. Además, muchas veces la aplicación del monitoreo brinda información que no se habían prevenido en el estudio.

### Plan general de monitoreo ambiental

Medidas propuestas	Lugar de Monitoreo	Momento de Monitoreo
Disposición de residuos sólidos y líquidos	Contenedores, basureros, cámaras sépticas, pozos ciegos.	Permanente
Sistema de prevención de incendios	Carga y fecha de vencimiento de extintores, detectores de humo, boca de incendios, mangueras hidrantes, salidas de emergencias, capacitación del personal	Permanente
Sistemas eléctricos	Tableros, llave de pasos, tendido eléctrico, accesorios.	Permanente
Paisaje y limpieza	Limpieza permanente del local aromatizar el baño y buena atención, arborización con planta para sombra y	Permanente

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CARVEL S.A.

	ornamentales.	
Recursos humanos	Respeto de los códigos laborales, Capacitación en prevención de incendios o siniestro y de seguridad	Permanente

### CONCLUSIONES

CARVEL S.A. tiene como prioridad cumplir con todas las normas legales vigentes establecidas por las autoridades, las cuales están establecidas para manejo de las actividades propias del proyecto PLANTA DE FUNDICIÓN – SIOM PARAGUAY, cumpliendo con todas las obligaciones tributarias y para el proyecto en sí, la adecuación a la Ley que rige para el ambiente en general. Se describen las condiciones actuales que hacen referencia a los aspectos físicos, biológicos y sociales en las áreas de influencia del proyecto.

Así mismo se describen las condiciones que hacen referencia a los aspectos operativos del proyecto. Identificar, interpretar los impactos y sus consecuencias en el área de influencia de la localización del proyecto. Por otro lado, se han establecido y recomendar las medidas de prevención y mitigación, de los impactos negativos identificados, para mantenerlos en niveles admisibles, y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto.

Se establece en programas la capacitación al personal en casos de accidentes o incendios, además de proveer de equipos requeridos, y contar con un buen servicio de primeros auxilios y realizar mantenimiento regular de los equipos y maquinarias a fin de evitar accidentes, y para desarrollar un proyecto viable se establece un plan de monitoreo adecuado a los diferentes mecanismos de mitigación propuestos, para lograr el principio económico de oferta, a partir de un servicio rentable.