

# **Relatorio de Impacto Ambiental preliminar (RIMA)**

## **Proyecto**

**"Planta Industrial de producción de  
arrabio"**

## **Proponente**

**BELA S.A.**

**Distrito:** Benjamín Aceval

**Departamento:** Presidente Hayes

**Año:** 2023

## **1. Introducción**

El presente Estudio de Impacto Ambiental preliminar (EIAp) es desarrollado atendiendo los requerimientos del Ministerio del Ambiente y Desarrollo en cumplimiento a las disposiciones establecidas en la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, contemplando además las consideraciones dispuestas en el Decreto Reglamentario 453/13 y Decreto 954/13 de ampliación y modificación.

Con éste estudio se pretende identificar los potenciales impactos significativos que surjan de las actividades llevadas a cabo en el establecimiento, teniendo en cuenta el área de influencia directa e indirecta del emprendimiento; de manera a determinar el posible grado de afectación sobre el medio físico, biológico y socioeconómico, para luego valorarlos y evaluarlos con el fin de proponer las medidas preventivas, de mitigación o compensación apropiadas para el emprendimiento.

La información para el desarrollo del presente estudio fue obtenida del relevamiento de datos, de la revisión bibliográfica de materiales vinculados al estudio y del análisis de materiales cartográficos. Con lo mencionado anteriormente se pudo lograr una correcta valoración y evaluación de los impactos ambientales identificados, que a su vez posibilitaron formular un Plan de Gestión Ambiental acorde a las características y requerimientos del emprendimiento.

### **1.1. Antecedentes**

El presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar se realiza a las actividades de "Planta Industrial de producción de arrabio", que tiene como proponente a la empresa BELA S.A., la misma utilizará un inmueble que anteriormente era utilizado para ganadería y actualmente se encuentra en proceso de compra.

La actividad principal consistirá en la producción de arrabio con fines de comercialización tanto a nivel local como regional principalmente en el mercado brasilero. El proyecto se dedicará a producir a gran escala el arrabio que se utiliza como materia prima en la obtención del acero.

### **1.2. Nombre del proyecto.**

Planta Industrial de producción de arrabio.

### **1.3. Datos del proponente**

**Nombre:** BELA S.A.

**RUC:** 80109092-0

### **1.4. Datos del inmueble**

**Distrito:** Benjamín Aceval

**Departamento:** Presidente Hayes

**Padrones:** 2171, 2172, 2173

**Fincas:** 13266, 13267, 13268

**Superficie total del Terreno:** 107 hectáreas 1588 m<sup>2</sup> y 2325 cm<sup>2</sup>

### **1.5. Ubicación**

El inmueble en el que se desarrollará la actividad del proyecto se encuentra ubicado en la ciudad de Benjamín Aceval del Departamento de Presidente Hayes.

## **2. Objetivos**

---

## **2.1 Objetivo general del emprendimiento**

El objetivo principal del proyecto será la producción de arrabio y obtener una alta producción de clones de buena calidad que alcance los niveles de exigencia del mercado, dando un manejo productivo y rentable al establecimiento, del mismo modo cumplir con todos los requisitos en cuanto a seguridad, higiene, salubridad y protección ambiental.

## **2.2 Objetivo general del EIAP**

El presente estudio tiene como objetivo principal la identificación de las posibles acciones que puedan generar impactos negativos al ambiente mediante la descripción de los aspectos físicos, biológicos y sociales en todas las áreas de influencia del emprendimiento. Del mismo modo analizar el marco legal ambiental vigente relacionado al emprendimiento, como también la valoración de los impactos identificados para la recomendación de medidas de mitigación de los impactos identificados a modo de prevenir situaciones de deterioro estableciendo las medidas adecuadas para llevar a niveles aceptables los impactos derivados de las acciones del emprendimiento de manera a proteger la calidad del ambiente, aumentando los beneficios y disminuyendo las alteraciones ambientales no deseadas.

## **2.3 Objetivos específicos del EIAP.**

Se consideran como objetivos específicos los siguientes puntos:

- Elaborar una línea de base del medio físico, biológico y socioeconómico del área de influencia del emprendimiento.
- Identificar los factores ambientales afectados y evaluar los potenciales impactos ambientales que surgen como consecuencia de las actividades del proyecto.
- Diseñar un Plan de Gestión Ambiental que contemple las medidas preventivas y mitigatorias de los impactos ambientales significativos, así como adecuar el proyecto al marco legal ambiental aplicable.

## **3. Área de estudio**

### 3.1 Superficie a intervenir

El terreno cuenta con una superficie total de 107 hectáreas 1588 m<sup>2</sup> y 2325 cm<sup>2</sup> donde se construirá la planta industrial en una superficie aproximada de 25 hectáreas.

### 3.2 Área de Influencia Directa (AID)

El Área de Influencia Directa está dada por la superficie que se encuentra dentro del perímetro de la superficie total donde se desarrolla el emprendimiento como se puede observar en la Figura 1. Es en esta superficie en donde se pueden manifestar de manera directa los eventuales impactos ambientales significativos.

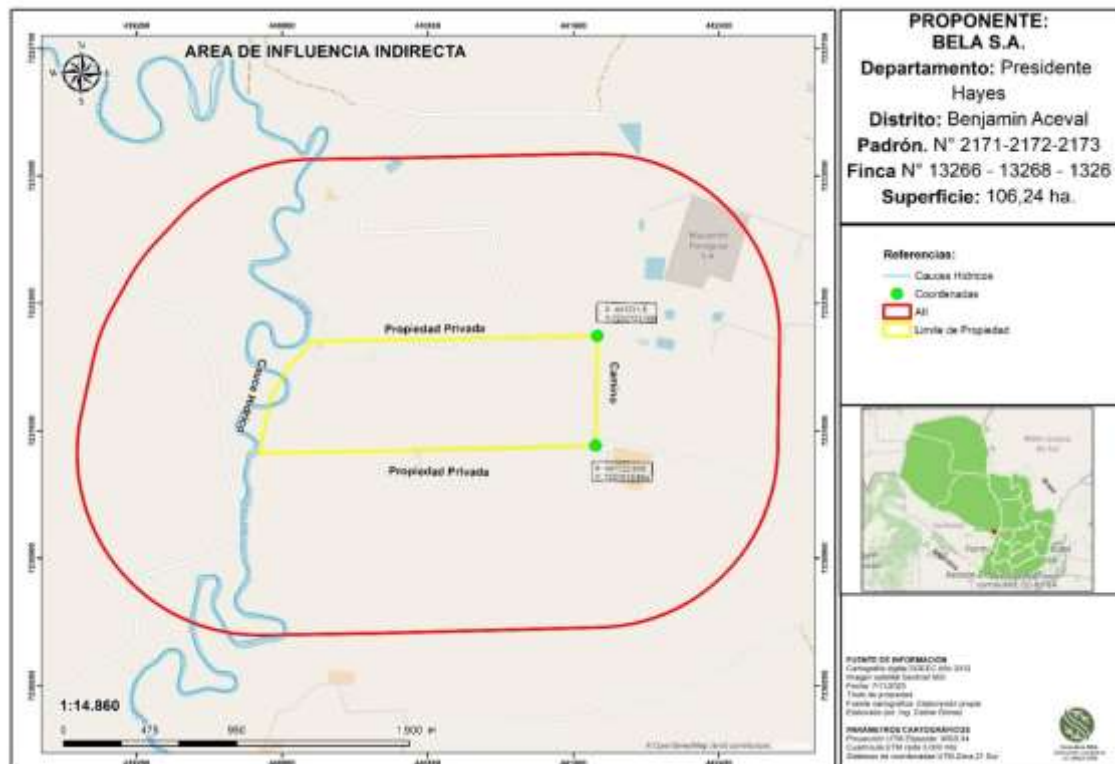


Figura 1. Área de Influencia Directa del proyecto.

### 4. Descripción del proyecto.

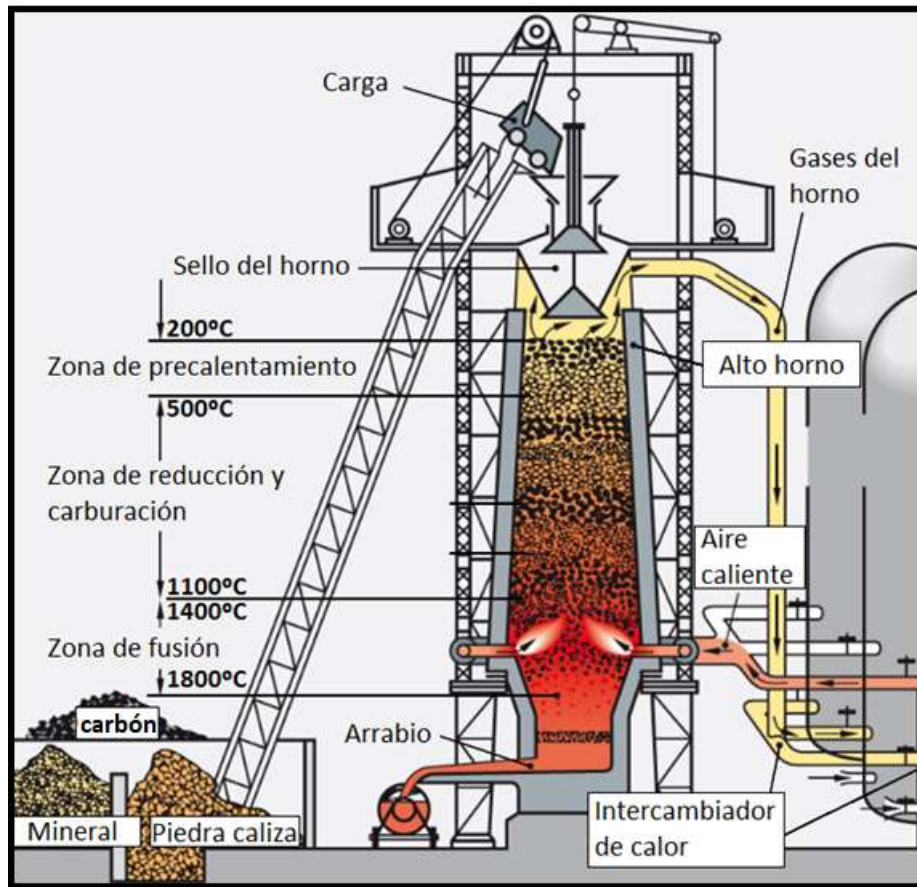
La planta industrial se dedicará en la producción de arrabio, que consiste en el material fundido que se obtiene en el alto horno mediante reducción del mineral de hierro y la misma es utilizada como materia prima en la obtención del acero.

Existen varios tipos de arrabio entre ellas podemos citar:

- Arrabio básico: utilizado principalmente en la fabricación de acero.
- Arrabio de fundición: utilizada principalmente en la fabricación de fundiciones de hierro gris en hornos de cúpula
- Arrabio de alta pureza: utilizado en la fabricación de fundiciones de hierro dúctil.
- También hay varios subtipos, por ejemplo, arrabio básico bajo en magnesio, arrabio seminodular, etc.

Los materiales básicos empleados para fabricar arrabio **son el mineral de hierro, carbón o coque y caliza**. El carbón se quema como combustible para calentar el horno, y al arder libera monóxido de carbono, que se combina con los óxidos de hierro del mineral y los reduce a hierro metálico. Se utiliza un alto horno que está formado por una cápsula cilíndrica de acero forrada con un material no metálico y resistente al calor, como asbesto o ladrillos refractarios. El diámetro de la cápsula disminuye hacia arriba y hacia abajo, y es máximo en un punto situado aproximadamente a una cuarta parte de su altura total. La parte inferior del horno está dotada de varias aberturas tubulares por donde se fuerza el paso del aire. Cerca del fondo se encuentra un orificio por el que fluye el arrabio del alto horno. Encima de ese orificio, hay otro agujero para retirar la escoria. La parte superior del horno contiene respiraderos para los gases de escape, y un par de tolvas redondas, cerradas por válvulas en forma de campana, por las que se introduce la carga en el horno. Los materiales se llevan hasta las tolvas que se suben por un elevador inclinado situado en el exterior del horno.

El proceso dentro del horno cargado con mena de hierro, carbón, piedra caliza y aire caliente es la siguiente: de la mena (mineral sin limpiar, tal como se extrae de la mina) se obtiene el hierro; el carbón o coque arde y aporta el calor para fundir la mena de hierro; el monóxido de carbono (CO) elimina el oxígeno del óxido de hierro; la piedra caliza se mezcla con las impurezas como el azufre y el fósforo para extraerlas como escoria; y el aire caliente proporciona el oxígeno necesario para que el carbón arda.



En las operaciones realizadas en los altos hornos, las cantidades dosificadas de mena de hierro, carbón/coque y caliza, es denominada carga. Esta se introduce en contenedores guiados que se desplazan hasta la parte superior del horno, donde son vaciados. Se insufla aire caliente desde la parte inferior del horno forzando la combustión del coque a temperaturas de unos 1600°C suficientes para fundir la mena que se va depositando al fondo del horno al tiempo que se añade más carga en la parte superior en un proceso continuo.

### Zonas del Alto Horno

El alto horno está dividido en 4 zonas principales donde ocurren diferentes reacciones a diferentes temperaturas:

1. Zona de precalentamiento (200-500°C): En esta zona se desprenden vapores de agua y azufre de los minerales por las temperaturas de 200 a 500°C.

2. Zona de reducción (500-1400°C): El CO que asciende de la parte inferior del alto horno interactúa con la mena de hierro separando el oxígeno y formando gases de CO<sub>2</sub>.

3. Zona de carburación (500-1400°C): La continua separación del oxígeno forma hierro metálico en estado puro. Sin embargo, el contacto directo del carbono proveniente del carbón forma carburo de hierro (Fe<sub>3</sub>C) conocido también como arrabio o hierro bruto.

4. Zona de fusión (1400-1800°C): Las impurezas se combinan con la piedra caliza para formar una sustancia llamada escoria que flota encima del hierro bruto (1400-1800°C) por la diferencia de densidad. El arrabio se deposita en la parte inferior del horno y a determinados intervalos de tiempo se deja salir a un recipiente llamado torpedo que transporta el arrabio en estado líquido a la acería.

#### **Producto y sub-producto.**

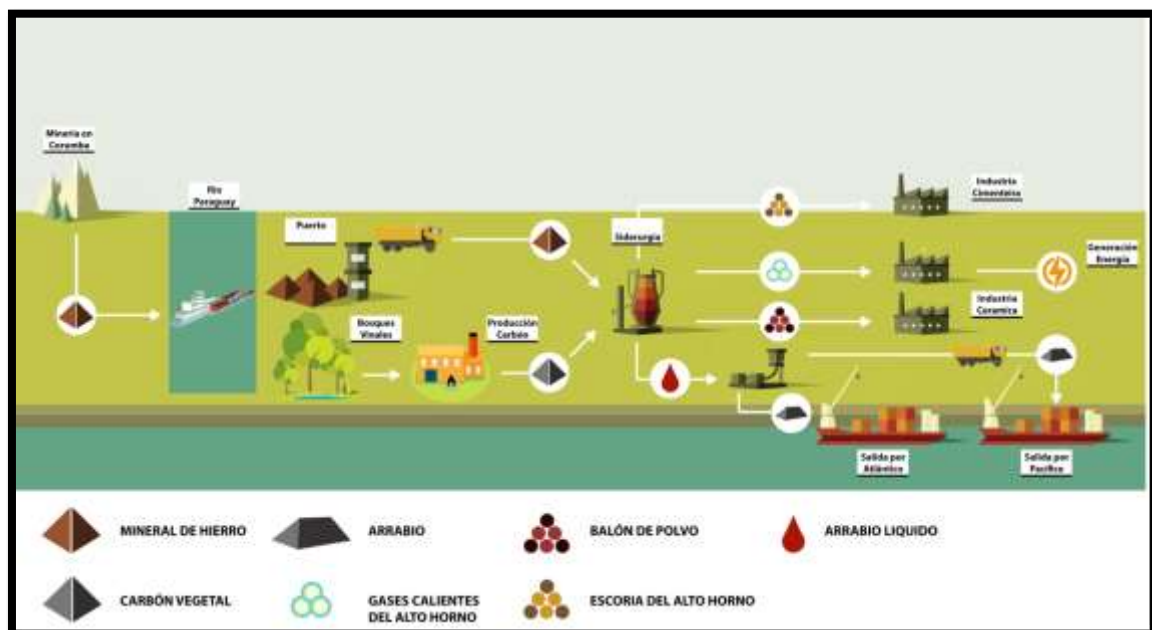
Los productos y subproductos principales son:

- Gases del Alto Horno: Cogeneración de energía y calefacción del aire inyectado en el Alto Horno.
- Balón de polvo: se genera después del proceso de lavado de los gases del horno siendo materia prima y utilizado por las industrias de cerámica y abono para la agricultura.
- Aire caliente de la chimenea: utilizado para el secado del mineral.
- Escoria: es generado durante el proceso de liberación del hierro en alta temperatura donde es enfriado y granulado para luego ser utilizado por la industria cementera y para la corrección de suelo.
- Finos de carbón: reutilizado en el Alto Horno para reducir el consumo de carbón.
- Arrabio: para producción de acero y fundición de piezas.





Todo el producto y subproducto de la planta (arrabio, energía y escoria son utilizados para otros procesos.



Ciclo del hierro.

**Áreas del proyecto:**

La planta contará de un área administrativa, el área de la planta de producción, área de estacionamientos, área de almacenamiento de las materias primas tanto

a cielo abierto como cerrado, reservorio de agua, caminos internos para vehículos en general y áreas verdes.

## **Recursos humanos**

Se prevé unos 80 funcionarios aproximadamente trabajando en distintos turnos atendiendo que este tipo de planta industrial opera las 24 horas y 365 días al año y se prevé la contratación de más trabajadores de acuerdo a las necesidades.

### **4.1 Servicios**

#### **a) Electricidad**

El suministro de energía eléctrica para el funcionamiento de las instalaciones está a cargo de la Administración Nacional de Electricidad (ANDE).

#### **b) Abastecimiento de agua**

Se prevé la provisión de agua mediante un pozo tubular profundo, sin embargo, en caso de necesidad se realizarán otros pozos y serán registrados en la Dirección de Recursos Hídricos. Se prevé la utilización de 12 m<sup>3</sup> hora de agua de reposición y un reservorio de agua de unos 5000 m<sup>3</sup> para utilizar dentro del circuito cerrado para controlar la temperatura del horno.

### **4.2 Descripción del ambiente.**

#### **4.2.1 Medio físico**

- a) **Clima**
- b) **Geología, topografía**
- c) **Suelo**

#### **Recursos hídricos**

#### **4.2.2 Medio biológico**

- a) **Flora y Fauna**

#### **4.2.3 Medio socio - económico**

- a) **Población**
- b) **Aspectos económicos**

### **5 Marco legal aplicable**

A continuación, se hace mención al marco legal ambiental al cual está sujeto el proyecto.

## **5.1 Constitución Nacional**

**Art. 6º De la calidad de vida**

**Art. 7. Del Derecho a un Ambiente Saludable**

**Art. 8. De la Protección Ambiental**

**Art. 38. Del derecho a la Defensa de los Intereses Difusos**

**Otros Artículos de la Constitución Nacional del Paraguay:**

- Artículo 28: Del Derecho a Informarse.
- Artículo 45: De los Derechos y Garantías no enunciados.
- Artículo 68: Del Derecho a la Salud.
- Artículo 72: Del Control de Calidad.
- Artículo 168: De las Atribuciones de los Municipios, y;
- Artículo 176: De la Política Económica y de la Promoción del Desarrollo.

## **5.2 Leyes**

**5.2.1 Ley Nº 1.561/00 – Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente, la Secretaría del Ambiente.**

**5.2.2 Ley Nº 6123/2018 – Que Eleva al Rango de Ministerio a la Secretaria del Ambiente y pasa a Denominarse Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible.**

**5.2.3 Ley Nº 294/93 - De Evaluación de Impacto Ambiental.**

**5.2.4 Ley Nº 3.239/07 - De los Recursos Hídricos del Paraguay.**

**5.2.5 Ley Nº 3.956/09 – Gestión Integral de los Residuos Sólidos en la República del Paraguay.**

**5.2.6 Ley Nº 5211/14 – De Calidad del Aire.**

**5.2.7 Ley Nº 836/80 – Código Sanitario.**

**5.2.8 Ley Nº 3.966/2010 - Orgánica Municipal.**

**Ley Nº 716/96 – Que Sanciona Delitos Contra el Medio Ambiente.**

**5.2.9 Ley Nº 1.160/97 – Código Penal.**

**5.2.10 Ley Nº 1.183/85 – Código Civil.**

### **5.3 Decretos.**

**5.3.1 Decreto 453/13 - Por el cual se reglamenta la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y se deroga el Decreto N° 14.281/1996.**

**5.3.2 Decreto 954/13 - Por el cual se modifican y amplían los artículos 2°, 3°, 5°, 6° inciso e), 9°, 10, 14 y el anexo del decreto N° 453 del 8 de octubre de 2013, por el cual se reglamenta la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y se deroga el Decreto N° 14.281/96.**

### **5.4 Ordenanzas**

**5.4.1 Ordenanza Municipal N° 32/2008 – De requisitos mínimos de prevención de incendios.**

### **5.5 Resoluciones**

**5.5.1 Resolución INFONA 279/2023 “Por la cual se amplía el plazo de suspensión del uso del fuego en áreas expuestas a la ocurrencia de incendios forestales, dispuesta por resolución INFONA N° 682/2022”**

## **6 Identificación, valoración y evaluación de los potenciales impactos del proyecto.**

Para poder identificar los potenciales impactos del proyecto se empleó una matriz de causa - efecto que relaciona los impactos ambientales con las actividades del proyecto, de ésta manera se pudo distinguir el origen de los impactos; otro punto considerado para la elaboración de la matriz fue el medio impactado por las distintas actividades del proyecto que en este caso fueron el medio físico, biológico y antrópico con sus respectivos componentes.

Se realizó un análisis de los factores ambientales afectados en base a las características según sus componentes, más abajo en el cuadro se detallan el medio físico afectado, las actividades generadoras de posibles impactos ya sean negativos o positivos, el aspecto ambiental y por último la identificación del impacto. Para ello se tuvo en cuenta las diferentes fases del proyecto.

**Matriz de Identificación de los potenciales impactos "Planta Industrial de producción de arrabio"**

<b>Medio Físico Impactado</b>	<b>Actividades</b>	<b>Aspecto Ambiental</b>	<b>Impacto</b>
<b>Suelo/ Agua/ Aire</b>	Instalación de la Planta.	Ocupación del terreno.	Degradación del suelo por compactación del predio.
	Desarrollo labores diarias por parte de los funcionarios.	Generación de residuos.	Alteración de las condiciones del suelo en caso de disposición inadecuada de los residuos.
			Potencial contaminación del agua superficial (rio confuso) en caso de malos manejos operativos, arrastre de residuos sólidos, pérdida de hidrocarburos y entre otros.
			Emisión de olores desagradables en caso de disposición inadecuada comprometiendo la calidad del aire.
	Entrada y salida de vehículos y camiones.	Emisiones al aire.	Generación de polvo y gases de combustión, deteriorando de esta forma la calidad del aire.
		Energía emitida.	Generación de ruidos molestos.
Proceso de traslado, almacenamiento de las materias primas y durante su proceso de carga en el horno.	Dispersión de polvo en el aire.	Contaminación del medio comprometiendo la calidad del aire.	
<b>Medio Biológico Impactado</b>	<b>Actividades</b>	<b>Aspecto Ambiental</b>	<b>Impacto</b>

<b>Fauna y flora</b>	Ocupación del terreno	Recursos Naturales afectados.	Modificación del paisaje del predio y alteración de la fauna y flora debido a la instalación de la industria.
	Entrada y salida de vehículos y camiones	Energía emitida y emisiones al aire.	Posible alteración de la fauna y flora local.
	Desarrollo de labores diarias por parte de los funcionarios.	Generación de residuos.	Alteración del entorno afectando a la flora y fauna en caso de mala disposición de residuos.
	Proceso de traslado, almacenamiento de las materias primas y durante su proceso de carga en el horno.	Dispersión de polvo en el aire.	Contaminación del medio y alteración de la fauna y flora local.

<b>Medio Antrópico Impactado</b>	<b>Actividades</b>	<b>Aspecto Ambiental</b>	<b>Impacto</b>
<b>Salud y Seguridad</b>	Desarrollo de labores diarias por parte de los funcionarios	Generación de residuos.	Proliferación de vectores de enfermedades que podrían causar complicaciones en la salud de los funcionarios debido a la disposición inadecuada.
		Accidentes Laborales.	Potencial riesgo de accidentes de los personales durante las actividades laborales ya sea por la incorrecta manipulación de materiales, herramientas, entre otros.
	Circulación de vehículos de gran porte dentro de la planta de producción.		Posibles accidentes relacionados con la circulación interna de vehículos

	Proceso de traslado, almacenamiento de las materias primas y durante su proceso de carga en el horno.	Dispersión de polvo en el aire.	Posible efecto negativo en la salud e integridad de los trabajadores debido a la emisión de material particulado.
--	---	---------------------------------	---

Medio Antrópico Impactado	Actividades	Aspecto Ambiental	Impacto
<b>Socioeconómico</b>	Ocupación del terreno.	Pago de tasas municipales.	Incremento en la recaudación que podrá ser reinvertida en obras públicas dentro del Municipio.
		Mejoramiento de la infraestructura del terreno.	Aumento de la productividad del terreno.
	Desarrollo de labores diarias por parte de los funcionarios.	Requerimiento de mano de obra.	Oportunidad de empleo para los habitantes de la comunidad y alrededores.
		Infraestructura e instalaciones.	Aumento del confort de los funcionarios.

Cabe recalcar que uno de los métodos que establece interacciones entre las actividades del proyecto y las características del ambiente y que al mismo tiempo permite jerarquizar los impactos identificados es el de la matriz de causa - efecto la cual fue utilizada en el presente estudio.

Una vez que los impactos ambientales fueron identificados se procedió a realizar la valoración de los mismos, para ello se emplearon los siguientes criterios:

**Carácter** (positivo, negativo y neutro, considerando a estos últimos como aquellos que se encuentran por debajo de los umbrales de aceptabilidad contenidos en las regulaciones ambientales).

**Importancia** desde el punto de vista de los recursos naturales y la calidad ambiental (clasificado como: alto, medio y bajo).

**Riesgo de ocurrencia** entendido como la probabilidad que los impactos estén presentes (clasificado como: muy probable, probable, poco probable).

**Extensión real o territorio involucrado** (clasificado como: regional, local, puntual).

**Duración a lo largo del tiempo** (clasificado como permanente, temporal e indefinido).

**Reversibilidad** para volver a las condiciones iniciales (clasificado como: reversible si no requiere ayuda humana, parcial si requiere ayuda humana e irreversible si se debe generar una nueva condición ambiental).



<b>Clasificación de los criterios de valoración de los impactos</b>			
<b>Criterio</b>	<b>Ponderación</b>		
<b>Carácter(C)</b>	Negativo (-1)	Neutro (0)	Positivo (1)
<b>Importancia (I)</b>	Alta (3)	Media (2)	Baja (1)
<b>Ocurrencia (O)</b>	Muy Probable (3)	Probable (2)	Poco Probable (1)
<b>Extensión (E)</b>	Regional (3)	Local (2)	Puntual (1)
<b>Duración (D)</b>	Permanente (3)	Temporal (2)	Indefinido (1)
<b>Reversibilidad(R)</b>	Irreversible (3)	Parcial (2)	Reversible (1)
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>5</b>

### Valoración de impactos

$$\text{Impacto total} = C \times (I+O+E+D+R)$$

<b>Negativo (-)</b>	<b>Positivo (+)</b>
<b>Severo</b> $\geq (-) 12$	<b>Alto</b> $\geq (+) 12$
<b>Moderado</b> $(-) 12 \geq (-) 9$	<b>Medio</b> $(+) 12 \geq (+) 9$
<b>Compatible</b> $\leq (-) 9$	<b>Bajo</b> $\leq (+) 9$



Con la matriz de valoración de impactos se pudo precisar el valor total de cada impacto identificado empleando la fórmula descripta anteriormente, de esta manera se pudieron analizar y evaluar los impactos en función al carácter de los mismos agrupándolos en positivos o negativos. Dependiendo del puntaje alcanzado los impactos negativos podían ser severos si se encontraban en el rango comprendido entre -15 y -13 puntos, moderados si se encontraban en el rango comprendido entre -12 y -9 puntos y compatibles si se encontraban en el rango comprendido entre -8 y 0 puntos. Por otra parte, los impactos positivos podían ser altos si se encontraban en el rango comprendido entre 15 y 13 puntos, medios si se encontraban en el rango comprendido entre 12 y 9 puntos y bajos si se encontraban en el rango comprendido entre 8 y 0 puntos.

El análisis y evaluación de los potenciales impactos identificados en la Etapa de Operación y/o Funcionamiento arrojaron los siguientes resultados:

En la Etapa de Operación y/o Funcionamiento fueron ponderados 7 impactos en el medio físico, 4 impactos en el medio biológico y 8 en el antrópico, totalizando 19 impactos ponderados. Los impactos negativos en el medio físico quedaron agrupados de la siguiente manera: severo 2, moderados 5, compatibles 0; en el medio biológico: severo 3, moderados 1, compatible 0; los impactos negativos y positivos en el medio antrópico quedaron agrupados de la siguiente manera: negativo severo 0, moderado 4, compatibles 0; positivos alto 4, medio 0, bajo 0.

Como resultado de 19 impactos ponderados los impactos negativos totales quedan agrupados de la siguiente manera: severos 5, moderados 10; positivos alto 4.

Esto indica que el proyecto reúne las condiciones para que el mismo se opere siempre y cuando se apliquen las medidas preventivas y correctivas para los impactos moderados y compatibles identificados. El proyecto tiene relevancia principalmente desde el punto de vista antrópico, ya que en éste medio se encuentran los principales impactos positivos identificados.

Otras consideraciones a ser tenidas en cuenta sobre los resultados arrojados por la matriz de valoración de los potenciales impactos de la actividad tienen que ver con que los impactos negativos significativos provienen principalmente de la actividad de generación de polvo y cambios significativos principalmente en la calidad del suelo, así como también en la fauna y flora local, esto hace que el medio físico (suelo, aire y agua) y el biológico sean los más afectados de manera negativa.

## **7 Análisis de alternativas para el proyecto propuesto**

### **7.1 Alternativas de localización.**

No fueron consideradas otras alternativas de localización debido a que las características propias del terreno que fue adquirida para el efecto.

### **7.2 Alternativas tecnológicas.**

Se utilizarán las tecnologías apropiadas para la actividad.

## **8 Plan de Gestión Ambiental**

El Plan de Gestión Ambiental, es el conjunto de acciones que tiene como objetivo la implementación de manera eficaz de las medidas de mitigación propuestas, con el fin de que las actividades desarrolladas en el proyecto se realicen dentro de los marcos establecidos.

El objetivo principal del PGA es encontrar alternativas a fin de mitigar los impactos que puedan generar alguna modificación en los componentes ambientales.

### **8.1 Medidas de Mitigación**

En este punto en específico se detallan las propuestas para la implementación de las medidas de mitigación mediante recomendaciones que tienen como objetivo establecer pautas y medidas para mitigar los impactos negativos causados al medio físico, biológico y antrópico.

Estas medidas tienen como fin establecer mecanismos de ejecución y fiscalización, de manera a cumplir con los objetivos ya citados. A continuación, se detallan punto por punto las medidas de prevención, mitigación y el plan de monitoreo propuestas para los potenciales impactos ambientales negativos significativos identificados anteriormente.

**Medidas de prevención y mitigación: "Planta Industrial de producción de arrabio"**

<b>Medio Impactado</b>	<b>Impactos</b>	<b>Medidas propuestas</b>	<b>Responsables</b>
<b>Suelo, Agua y Aire.</b>	Degradación del suelo por compactación del predio.	Se recomienda mantener las áreas verdes que estén dentro del predio y que no serán utilizados por el proyecto.	Responsable asignado, proponente.
	Alteración de las condiciones del suelo en caso de disposición inadecuada de los residuos.	-Se recomienda contar con contenedores de residuos en cantidades suficientes, buena distribución y con el volumen adecuado en las diversas áreas del establecimiento, de manera a realizar una correcta disposición.	
	Potencial contaminación del agua superficial (río confuso) en caso de malos manejos operativos, arrastre de residuos sólidos, pérdida de hidrocarburos y entre otros.	-Realizar un control diario de las actividades llevadas a cabo para el mantenimiento y limpieza periódicos del establecimiento.	
	Emisión de olores desagradables en caso de disposición inadecuada comprometiendo la calidad del aire.	- Las instalaciones sanitarias (registros, cámara séptica, pozos de absorción) deberán ser inspeccionadas con el fin de comprobar el funcionamiento adecuado de las mismas.	
	Generación de polvo y gases de combustión, deteriorando de esta forma la calidad del aire.	Los vehículos de gran porte que ingresen al predio deberán someterse a mantenimiento periódico para la detección de posibles fallas en el sistema de combustión.	

		Los camiones que circulen con material particulado deberán llevar su carga tapada con lonas para evitar las fugas de los mismos por acción eólica.	
	Generación de ruidos molestos.	Establecer franjas horarias pre establecidas de manera a focalizar y no extender la generación de ruidos.	
	Contaminación del medio comprometiendo la calidad del aire.	Regadío del predio y en zonas donde sean necesarias (ej caminos), para evitar el polvo en suspensión.  Las áreas de almacenamiento deben ser óptimas para evitar la generación de polvo.	
<b>Medio Biológico Impactado</b>	<b>Impactos</b>	<b>Medidas Propuestas</b>	<b>Responsables</b>
<b>Fauna y flora</b>	Modificación del paisaje del predio y alteración de la fauna y flora debido a la instalación de la industria.	Se recomienda mantener las áreas verdes que estén dentro del predio y que no serán utilizados por el proyecto.	Proponente.

	Alteración del entorno afectando a la flora y fauna en caso de mala disposición de residuos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Se recomienda contar con contenedores de residuos en cantidades suficientes, buena distribución y con el volumen adecuado en las diversas áreas del establecimiento, de manera a realizar una correcta disposición.</li> <li>-Realizar un control diario de las actividades llevadas a cabo para el mantenimiento y limpieza periódicos del establecimiento.</li> <li>- Las instalaciones sanitarias (registros, cámara séptica, pozos de absorción) deberán ser inspeccionadas con el fin de comprobar el funcionamiento adecuado de las mismas.</li> </ul>	
	Posible alteración de la fauna y flora local.	Establecer franjas horarias pre establecidas de manera a focalizar y no extender la generación de ruidos.	
	Contaminación del medio y alteración de la fauna y flora local.	<p>Regadío del predio y en zonas donde sean necesarias (ej caminos), para evitar el polvo en suspensión.</p> <p>Las áreas de almacenamiento deben ser óptimas para evitar la generación de polvo.</p>	
<b>Medio Antrópico Impactado</b>	<b>Impactos</b>	<b>Medidas Propuestas</b>	<b>Responsables</b>



<b>Salud y seguridad</b>	<p>Proliferación de vectores de enfermedades que podrían causar complicaciones en la salud de los funcionarios debido a la disposición inadecuada.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Se recomienda contar con contenedores de residuos en cantidades suficientes, buena distribución y con el volumen adecuado en las diversas áreas del establecimiento, de manera a realizar una correcta disposición.</li> <li>-Realizar un control diario de las actividades llevadas a cabo para el mantenimiento y limpieza periódicos del establecimiento.</li> <li>- Las instalaciones sanitarias (registros, cámara séptica, pozos de absorción) deberán ser inspeccionadas con el fin de comprobar el funcionamiento adecuado de las mismas.</li> </ul>	Proponente.
	<p>Potencial riesgo de accidentes de los personales durante las actividades laborales ya sea por la incorrecta manipulación de materiales, herramientas, entre otros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Se recomienda señalar o dividir todas las áreas del establecimiento, dotar al personal de los equipos necesarios para la manipulación de los materiales.</li> <li>-Disponer de un botiquín para la prestación de primeros auxilios, que deberá estar situado en un lugar de fácil acceso, además se deberá revisar su contenido periódicamente para reponer lo utilizado y separar los insumos vencidos.</li> </ul>	
	<p>Posibles accidentes relacionados con la circulación interna de vehículos.</p>		
	<p>Posible efecto negativo en la salud e integridad de los trabajadores debido a la emisión de material particulado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Disponer de equipo de protección individual para el personal encargado según necesidad.</li> </ul>	

## **8.2 Plan de monitoreo.**

El Plan de Monitoreo es el seguimiento rutinario de las medidas de mitigación propuestas para cada impacto identificado con el fin de mitigar los potenciales impactos ambientales.

También es un instrumento sumamente importante en el momento de medir la integridad de implementación de las medias de mitigación propuestas.

Como actividades básicas dentro del Plan de Monitoreo se dan las siguientes:

- Controlar la implementación de acciones propuestas en los diferentes procesos (generación de residuos, etc.).
- Detección de impactos no previstos.
- Atención permanente en cada uno de los procesos de las actividades desarrolladas.

En los cuadros que se presentan a continuación, se pueden observar las propuestas de monitoreo para las medidas de mitigación y prevención planteadas anteriormente.

<b>Plan de Monitoreo: ""</b>			
<b>Medida propuesta</b>	<b>Monitoreo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Responsable</b>
<p>Se recomienda mantener las áreas verdes que estén dentro del predio y que no serán utilizados por el proyecto.</p> <p>-Se recomienda contar con contenedores de residuos en cantidades suficientes, buena distribución y con el volumen adecuado en las diversas áreas del establecimiento, de manera a realizar una correcta disposición.</p> <p>-Realizar un control diario de las actividades llevadas a cabo para el mantenimiento y limpieza periódicos del establecimiento.</p> <p>- Las instalaciones sanitarias (registros, cámara séptica, pozos de absorción) deberán ser inspeccionadas con el fin de comprobar el funcionamiento adecuado de las mismas.</p> <p>Los vehículos de gran porte que ingresen al predio deberán someterse a mantenimiento periódico para la detección de posibles fallas en el sistema de combustión.</p> <p>Los camiones que circulen con material particulado deberán llevar su carga tapada con lonas para evitar las fugas de los mismos por acción eólica.</p> <p>Establecer franjas horarias pre establecidas de manera a focalizar y no extender la generación de ruidos.</p> <p>Regadío del predio y en zonas donde sean necesarias (ej caminos), para evitar el polvo en suspensión.</p>	<p>Verificar el cumplimiento de las estrategias establecidas.</p>	<p>Periódica</p>	<p>Proponente</p>

<p>Las áreas de almacenamiento deben ser óptimas para evitar la generación de polvo.</p>			
<p>-Se recomienda señalar o dividir todas las áreas del establecimiento, dotar al personal de los equipos necesarios para la manipulación de los materiales.</p>			
<p>-Disponer de un botiquín para la prestación de primeros auxilios, que deberá estar situado en un lugar de fácil acceso, además se deberá revisar su contenido periódicamente para reponer lo utilizado y separar los insumos vencidos.</p>			
<p>-Disponer de equipo de protección individual para el personal encargado según necesidad.</p>			

## **9 Conclusiones y recomendaciones.**

El proyecto "Planta Industrial de producción de arrabio" pretende adecuarse a los requerimientos del MADES en cumplimiento a las disposiciones establecidas en la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, contemplando además las consideraciones dispuestas en el Decreto Reglamentario 953/13 y su ampliación y modificación Decreto 954/13.

Con la evaluación de los potenciales impactos se pudo determinar el grado de afectación de las distintas actividades del proyecto sobre el medio físico, biológico y socioeconómico. Con el análisis y evaluación de los datos se pudo concluir que el proyecto no presenta riesgos ambientales sobre el área de influencia del emprendimiento ya que los impactos negativos significativos generados podrán ser paliados. Por otra parte, las actividades realizadas en el sitio no comprometen la calidad ambiental del predio en el que se encuentra asentado el proyecto.

Se recomienda cumplir con la implementación y el monitoreo de las medidas preventivas y mitigadoras propuestas en el Plan de Gestión Ambiental, establecidas específicamente en el ítem 8 del presente estudio, de modo a que el mismo se convierta en una herramienta eficaz de control de la calidad ambiental y para que esto sea posible se requiere del compromiso de los responsables del emprendimiento.

