

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

## **Proyecto**

# **“Plan de Defensa contra Inundaciones del Arroyo Itay. Rectificación”**

## **Proponente**

**Monte Alegre S.A.**

**Distrito: Limpio**

**CENTRAL**

**Año: 2018**

## TABLA DE CONTENIDO

1. Introducción.....	3
1.1 Antecedentes .....	4
1.2 Nombre del proyecto.....	4
1.3 Datos del proponente.....	4
1.4 Datos del inmueble .....	4
1.5 Ubicación .....	5
2. Objetivos .....	5
2.1 Objetivo general .....	5
2.2 Objetivo especificos .....	6
3. Área del estudio .....	6
3.1 Superficie a intervenir .....	6
3.2 Área de Influencia Directa (AID).....	6
3.3 Área de Influencia Indirecta (AII).....	6
4. Alcance de la obra.....	7
4.1 Descripción del proyecto .....	7
4.2 Descripción del ambiente .....	13
5. Marco legal aplicable.....	18
5.1 Constitución Nacional .....	18
5.2 Leyes .....	20
5.3 Decretos.....	24
5.4 Ordenanzas .....	25
6. Identificación, valoración y evaluación de los potenciales impactos del proyecto .....	25
7. Plan de Gestión Ambiental.....	36
7.1 Medidas de mitigación .....	36
7.2 Plan de seguridad ocupacional .....	43
7.3 Plan de respuesta ante emergencias, prevención y control de incendios. .....	44
7.4 Plan de comunicación .....	45
7.5 Plan de concienciación ambiental.....	46
7.6 Plan de monitoreo .....	46
8. Conclusiones y recomendaciones.....	53
9. Bibliografía .....	54
10. Equipo de consultores.....	54
11. Anexos .....	54

## 1. Introducción

El presente Estudio de Impacto Ambiental preliminar es desarrollado atendiendo los requerimientos del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (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 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 en el Proyecto del Arroyo Itay, teniendo en cuenta el área de influencia directa e indirecta del mismo; 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.

La información para el desarrollo del presente estudio fue obtenida del relevamiento de datos *in situ*, 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.

### **1.1. Antecedentes**

La Empresa Monte Alegre S.A. inició sus actividades en el año 1999, al principio la empresa centró sus operaciones en el reciclado de productos plásticos para exportación y venta local.

En el año 2.000 la misma es designada como distribuidora de los lubricantes de la Marca Francesa TOTAL FINA ELF. Posteriormente en el año 2.003 es designada como distribuidora de los productos químicos como ser tolueno, aguarras, solventes entre otros de la Marca REPSOL – YPF.

Desde el año 2.008 la empresa Monte Alegre S.A. distribuye combustibles y productos de la Marca ANCAP de Uruguay.

Los principales productos de esta compañía son: los plásticos; compuestos y reciclados de productos plásticos para la exportación y también para la venta local, distribución y comercialización de lubricantes, combustibles, químicos y cementos.

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

Plan de Defensa contra Inundaciones del Arroyo Itay. Rectificación.

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

**Nombre:** Monte Alegre S.A.

**RUC:** 80023892-3

**Representante Legal:** Emannelle Maedy Hoeckle Alfaro

**Cédula de Identidad N°:** 863.757

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

**Lugar:** Ruta 3 General Elizardo Aquino. Se encuentra ubicado perpendicular a la altura del puente sobre el arroyo Itay.

**Distrito:** Tramo Mariano Roque Alonso - Limpio.

**Departamento:** Central.

**Fincas: Nº:** 15.921, 4.687, 20.219

**Padrones Nº:** 3566, 4555

**Cta. Cte. Ctral. Nº:** 27-2141-07/08

#### **1.5. Ubicación**

El proyecto se desarrolla en la ciudad de Limpio, a la altura del puente sobre el arroyo Itay, el cual se encuentra ubicado perpendicular a la Ruta 3 General Elizardo Aquino en el Tramo Mariano Roque Alonso – Limpio.

### **2. Objetivos.**

#### **2.1. Objetivo general.**

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.

## **2.2. Objetivos específicos.**

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 proyecto se desarrollará en el tramo Mariano Roque Alonso – Limpio, y se pretende que abarque las obras paralelas que permitan proseguir con la construcción de la traza iniciada en la intersección de la Ruta Nacional N° 9 Transchaco o Rotonda de Acceso a Puente Remanso y el inicio de la Ruta N° 3 Gral Elizardo Aquino. La zona comprende una zona en la que escurre el arroyo Itay, por lo cual las actividades que se llevarán a cabo se encuentran circunscriptas a la cuenca del mismo.

### **3.2. Área de Influencia Directa (AID).**

El Área de Influencia Directa por las características del proyecto se considera a la superficie correspondiente a la zona de inundación 700 m aguas arriba del puente y 700 m aguas abajo del puente.

### **3.3. Área de Influencia Indirecta (AII).**

Teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad en cuestión se considera como Área de Influencia Indirecta a la zona comprendida entre los Municipios de Fernando de la Mora, San Lorenzo, Mariano Roque Alonso y Limpio.



Figura 1. Área de Influencia Directa. Fuente: Dirección de Gestión Socio Ambiental (2015).

#### **4. Alcance de la obra.**

##### **4.1. Descripción del proyecto.**

El presente proyecto, es un proyecto basado en los análisis realizados en el Plan de Defensa contra las inundaciones del Arroyo Itay, presentado por el MOPC al MADES, dentro del margen de las Obras complementarias al proyecto vial Construcción de la Ampliación de la Ruta III, Gral Elizardo Aquino; tramo Mariano Roque Alonso – Limpio. Es importante resaltar que este proyecto pasó por el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, presentado su respectivo Estudio de Impacto Ambiental Preliminar, aprobado por el MADES mediante Declaración DGCCARN N° 282/2015 “Por la Cual se Aprueba el Estudio de Impacto Ambiental Preliminar correspondiente al Proyecto Plan de Defensa contra Inundaciones del Arroyo Itay, obras complementarias al proyecto vial de construcción y ampliación de la Ruta III Gral. Elizardo Aquino, tramo Mariano Roque Alonso – Limpio cuyo proponente es el Ministerio de Obras Publicas y Comunicaciones (MOPC).

El mismo tiene como objetivo realizar intervenciones, permitiendo verificar los impactos ambientales que generan la implementación de las mismas, con el fin de realizar acciones que permitan evitar graves alteraciones en el cauce del arroyo y el humedal.

Este proyecto estaba asociado con la ampliación de la Ruta III, que del mismo modo incluye la red de alcantarillado que capta las aguas superficiales a través del diseño de cunetas revestidas y los sumideros así como las descargas en los dos cauces principales. Por otro lado, este proyecto está asociado a una presentación realizada al MADES denominada Relleno del Terreno Baldío, con mesa de entrada N° 16.295, que en la actualidad ya se encuentra en su proceso de evaluación final, específicamente de publicación.

El cauce del arroyo Itay, en su cuenca baja está formada sobre un humedal propio del área de inundación del Río Paraguay, por la cual se genera las



situaciones de desbordes de aguas particularmente en temporadas altas de precipitaciones, motivo por el cual surge la necesidad de implementar acciones asociadas a los humedales y al cauce del arroyo Itay, para la ejecución de la obra vial en el tramo de afectación y que permitan proveer un camino seguro para la población ubicada en el área de influencia, dando una solución a la problemática de inundaciones del lugar.

En un análisis de la situación pre operacional del Informe realizado por el MOPC, (que reiteramos fue aprobado por el MADES mediante Declaración DGCCARN N° 282/2015) pudimos rescatar que en el área de influencia existe un puente principal y dos aliviaderos en ambos márgenes. El puente tiene la capacidad suficiente para evacuar el caudal del proyecto (446 m<sup>3</sup>/s aprox.), pero que mediante una colmatación de su cauce aguas abajo del puente es sometido a un remanso provocado por este atasco.

El principal problema identificado en la situación pre operacional es la inundación que se tiene en la zona, que se debe al comportamiento de los humedales y el avance de la urbanización en las zonas aledañas a la ribera del cauce, este especialmente en aguas arriba del puente sobre la Ruta III, esto consiste en la construcción de terraplenes, murallas y la disminución de la capacidad hidráulica de los aliviaderos de la Ruta III, sumando a esto que el cauce tiene una pendiente muy baja, por lo que el efecto de la ocupación de márgenes se propaga rápidamente hacia aguas arriba.

También se menciona que las zonas bajas compuestas de antiguos cauces, meandros y humedales componen la Planicie de Inundación, que tiene suma importancia para regular los picos de crecida en la zona, cuando mayor es la planicie, menor es la posibilidad de inundación de aguas abajo.

Debido a la construcción del terraplén y murallas construidas en ambas márgenes, el agua no posee el espacio suficiente para desplazarse en esta planicie, lo cual es forzada por los meandros y cauces bajos hacia la derecha,

donde se encuentran la zona urbana. Es importante recalcar que este fenómeno se inicia desde unos 400 metros aguas arriba del puente, donde empieza el meandro existente.

En el Estudio presentado se contempla un análisis de alternativas teniendo en cuenta la viabilidad técnica, ambiental y social del proyecto, debido a las situaciones actuales y buscando una solución a ellas. Mediante el presente Informe, presentamos la alternativa seleccionada.

La alternativa seleccionada por el presente proyecto, que tiene como primera finalidad la defensa contra Inundaciones del Arroyo Itay, es la alternativa 2, que menciona llevar a cabo directamente la rectificación propuesta según el Pliego de Bases y Condiciones (PBC) de la Obra Vial Ruta III: Tramo Mariano R. Alonso – Limpio, incorporando recomendaciones de la fiscalización según informe de mayo/abril: rehabilitar aliviaderos y subir rasante del puente sobre el Arroyo Itay, del mismo modo incorporar área de reserva de amortiguamiento en la cuenca baja (colindante a zona a rectificar). Fuente: Dirección de Gestión Socio Ambiental e Ingenieros Consultores Paraguayos, INCONPAR S.A. (2015).

Esta alternativa contempla las siguientes actividades:

- **Excavación del canal Itay.**

Esta alternativa consiste directamente en realizar la rectificación del cauce natural meandriforme del Arroyo Itay, aguas abajo del puente. También supone el mejoramiento de la capacidad de conducción del cauce con el ensanchamiento. Este canal seguiría aproximadamente el curso actual del Itay en sus tramos más rectos, excepto en la zona cercana a la Ruta III donde se requiere la rectificación de los grandes meandros en una distancia aproximadamente de 850 m desde el nuevo.

- **Recomendaciones emitidas por informe de Fiscalización.**

La alternativa deberá contemplar franjas de amortiguamiento, ya que existe cobertura con potencial en el área de influencia. Para ello, se debe verificar cuales con las áreas con mayor caudal y sujetas a erosión, así como mayor densidad vegetal.

- **Excavación del Canal Itay y las perspectivas futuras.**

En el informe también hace referencia a la etapa de excavación del canal del Itay, señalando que la cuenca tendrá mayores aumentos del caudal y en virtud de mayores precipitaciones debidas al Cambio Climático con aumento de la evaporación marítima (Fenómeno del Niño).

- **Especificaciones Técnicas de la Obra.**

La construcción del canal implica la excavación de una zanja lateral al cauce para la rectificación del mismo y la excavación de promontorios permanentes en el espacio libre debajo del puente y alcantarillas conectadas.

- **Montaje de campamentos:** Se armarán oficinas para los funcionarios y técnicos que realizaran las actividades propias.
- **Instalaciones sanitarias:** se preverá la instalación de sanitarios móviles para los funcionarios.
- **Actividades propias de limpieza:** se realizará desbroce, despeje y limpieza del lugar, actividades que consiste en retirar la vegetación comprendida dentro de los sitios a ser utilizados para la construcción del canal, además de una observación minuciosa del cauce para retirar todos los residuos y clasificarlos según su naturaleza para una disposición final adecuada. Esta limpieza será de manera manual como mecánica.
- **Excavación en cauce:** se delimitara el área de excavación con estacas en los bordes exteriores de la excavación de manera a

definir perfectamente las líneas de demarcación de los contornos, una vez definida la sección transversal del canal, se iniciaran los trabajos de excavación, las excavaciones solo se realizarán en lugares establecidos y que así lo necesiten, permitiendo el flujo continuo del mismo.

- **Selección de la traza y excavación del canal:** en coincidencia con los sectores determinados por la intersección de la traza actual del canal, se realizará en forma escalonada en bancos de menos de cuatro metros de altura, desde el centro de canal hacia los bordes utilizando retroexcavadoras orugas tipo CAT 320 o superior. La remoción del sedimento se llevará a cabo de aguas abajo hacia aguas arriba. Una vez finalizada la remoción de la parte central del canal, se iniciará el corte de taludes para lo que se utilizará baldes de corte. El corte de talud abarcará desde el borde del canal, con la pendiente definida de proyecto, la cual deberá respetar la condición de estabilidad del suelo para su condición natural. Al realizar la excavación total se irán realizando habilitaciones parciales para lo que se procederá a retirar los montículos. Posteriormente se deberá compactar de manera a impedir el desplazamiento del material.
- **Manejo y disposición final de residuos generados:** el material generado de las excavaciones serán transportado por camiones diseñados para esta tarea hasta los lugares de acopio previamente establecidos, estos lugares deberán tener cotas de línea superiores a las planicie de inundación y con la precaución de no afectar el drenaje de las zonas aledañas, permitiendo además la protección adicional y aumento de la sección útil del mismo.

#### **Volumen de excavación del Canal.**

- Área promedio de excavación: 70 m<sup>2</sup>.
- Longitud de excavación: 732 m.

- Volumen de excavación: 51040 m<sup>3</sup>.



Figura 2. Rectificación del Cauce. Fuente: Proyecto Plan de Defensa contra Inundaciones del Arroyo Itay (2015).

#### 4.2. Descripción del ambiente

Los Distritos afectados en este proyecto son dos, el de Limpio y Mariano Roque Alonso, ambos del Departamento Central, ubicada en el área centro-occidental de la región Oriental, y su posición geográfica está dada por los paralelos 25° 07´ y 26° 00´ de latitud sur y los meridianos 57° 45´ y 57° 10´ de longitud oeste.

Limita al norte con Presidente Hayes, separado por el río Paraguay, al noreste con Cordillera, al este con Paraguari, y al sur con Ñeembucú; al oeste el río Paraguay lo aparte de la República Argentina.

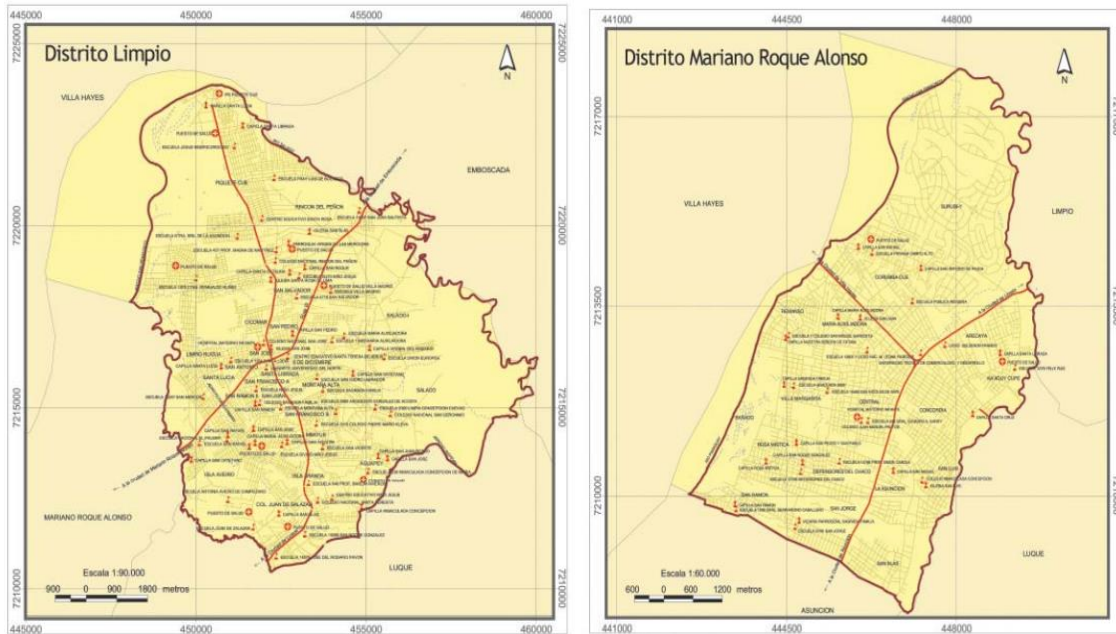


Figura 3. Ubicación geográfica de los Distritos afectados. Fuente: DGEEC (2002).

#### 4.2.1. Medio físico.

- a) Clima
- b) Orografía
- c) Geología, topografía
- d) Suelo
- e) Recursos hídricos

#### 4.2.2. Medio biológico.

- a) Flora
- b) Fauna

#### 4.2.3. Medio socio – económico.

- a) Población y Servicios.**
- b) Aspectos económicos**
- d) Educación y cultura**

## **5. Marco legal aplicable.**

### **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 1.100/97 – Prevención de la Polución Sonora.**

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

- 5.2.9. Ley N° 3.966/2010 - Orgánica Municipal.**
- 5.2.10. Ley N° 716/96 – Que Sanciona Delitos Contra el Medio Ambiente.**
- 5.2.11. Ley N° 1.160/97 – Código Penal.**
- 5.2.12. Ley N° 1.183/85 – Código Civil.**
- 5.2.13. Ley N° 4241/10 – Restablecimiento de Bosques Protectores de Cauces Hídricos.**
  
- 5.3. Decretos.**
  - 5.3.1. Decreto N° 10.579 – Por el cual se reglamenta la Ley N° 1.561/2000.**
  - 5.3.2. 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.**
  - 5.3.3. 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.**
  - 5.3.4. Decreto N° 14.390/92 - Por el cual se aprueba el reglamento general técnico de seguridad, higiene y medicina en el trabajo.**
  
- 5.4. Ordenanzas.**
  - 5.4.1. Ordenanza Municipal N° 32/2008 – De requisitos mínimos de prevención de incendios.**

## **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, del mismo modo se tuvieron en cuenta los impactos



ambientales identificados en el estudio presentado, 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 generadores de posibles impactos ya sean negativos o positivos, el aspecto ambiental y por último la identificación del impacto.

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 arrojaron los siguientes resultados:

Fueron ponderados 31 impactos en el medio físico, 13 impactos en el medio biológico y 24 en el antrópico totalizando 68 impactos ponderados. Teniendo en cuenta los rangos mencionados anteriormente los impactos negativos en el medio físico quedaron agrupados de la siguiente manera: severo 0, moderados 23, compatibles 8; en el medio biológico: severo 6, moderados 6, compatible 1; los impactos negativos y positivos en el medio antrópico quedaron agrupados de la siguiente manera: negativos severo 0, moderados 9, compatibles 3; positivos alto 2, medio 10, bajo 0.

Considerando todas las puntuaciones dan como resultado 68 impactos ponderados en donde los impactos negativos totales quedan agrupados de la siguiente manera: severos 6, moderados 38 y compatibles 12.

Esto indica que el terreno en donde se encuentra asentado el proyecto reúne las condiciones para que el mismo siga operando 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. Los impactos positivos totales quedan agrupados de la siguiente manera: alto 2, medio 10 y bajo 0. Esto indica que operando conforme a las reglamentaciones vigentes, el proyecto puede impactar de manera positiva en su área de influencia.

## **7. 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.

### **7.1. 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 antropico.

Estas medidas tienen como fin establecer mecanismos de ejecución y fiscalización, de manera a cumplir con los objetivos ya citados.

### Medidas de prevención y mitigación

Medio Impactado	Impacto	Medida propuesta	Responsable
Suelo	Alteración morfológica del suelo.	Se recomienda la reducción de los movimientos de tierra al mínimo indispensable, respetando las características naturales del terreno y de la pendiente, con el objetivo de proteger contra la erosión.	Proponente.
		Esparcir de manera uniforme de los remanentes de los movimientos de tierra sobre la superficie.	Proponente.
	Incremento de los procesos de erosión lateral y en el propio lecho del cauce.	Se recomienda mantener franjas perimetrales de vegetación natural que sirvan como cortinas rompevientos.	Proponente.
	Erosión y compactación del suelo.	Se deberá llevar con control de uso de las maquinarias de gran porte, para que las mismas sean utilizadas solo donde sean necesarias, evitando de esta manera compactar áreas innecesarias.	Proponente.
		Realizar remoción mínima de la cobertura vegetal natural limitado a los anchos mínimos compatibles con las necesidades de la obra.	Proponente.
	Contaminación del suelo por vertido accidental de aceites, lubricantes de los equipos y maquinarias utilizados.	Se recomienda que los vehículos que ingresen al predio se sometan a verificaciones periódicas para comprobar la existencia de fugas y repararlas si así fuera el caso.	Proponente.
		Es recomendable sectorizar las zonas de mayor circulación de camiones de gran porte, para la carga y descarga de materiales.	Proponente.
	Movimiento, remoción y Compactación del suelo por el uso de maquinaria pesada.	Se recomienda limitar las actividades estrictamente a las necesidades de la obra, en el área de influencia directa.	Proponente.
		Reducción de los movimientos de tierra al mínimo, respetando las características naturales del terreno y la pendiente.	
	Erosión de la capa superficial del suelo debido a la eliminación de la cobertura vegetal en el sitio de emplazamiento del canal.	Reducción de los movimientos de tierra al mínimo, respetando las características naturales del terreno y la pendiente.	Proponente.
	Modificación del relieve, cambio de la topografía para ejecución de las obras.		
	Inestabilidad y posible escurrimiento superficial del suelo.	Es recomendable evitar movimientos de suelo sin previsión de las medidas necesarias de control.	Proponente.
		Se recomienda la remoción mínima de la cobertura vegetal natural.	
Posible alteración de la calidad del suelo por derrames de hidrocarburos de las maquinas y los camiones.	Se recomienda que los vehículos que ingresen al predio se sometan a verificaciones periódicas para comprobar la existencia de fugas y repararlas si así fuera el caso.	Proponente.	
Posible alteración de la calidad del suelo por residuos generados.	Se deberá contar con contenedores de residuos en cantidad suficiente y con el volumen adecuado en las diversas áreas del predio de manera a realizar una correcta disposición inicial antes de la recolección por parte de la empresa que presta dicho servicio.	Proponente.	
Agua	Posibles cambios en el flujo de escurrimiento por limpieza y excavación.	Se recomienda la implementación de medidas estructurales, diseños de ingeniería y construcciones adecuadas a las condiciones.	Proponente.
	Alteración de la calidad del agua superficial y subterránea por derrame accidental de hidrocarburos de maquinarias.	El mantenimiento o reparación de las maquinarias y equipos se deben realizar en zonas alejadas al cauce y previamente acondicionadas para ello.	Proponente.

Alteración de la calidad del agua superficial por incremento de elementos en suspensión de los movimientos de tierra, restos de material orgánico extraído.	Los materiales sobrantes deben ser colocados en las áreas de desechos previamente aprobadas de tal forma que no interfieran con el drenaje superficial.	Proponente.
	Se deberá realizar mantenimientos del canal.	
Alteración de la calidad del agua superficial con sedimentos y acumulación de despojos vegetales.	Los materiales resultante de la excavación deberán ser depositados en sitios con cotas superiores al nivel máximo de las aguas, de tal manera que se impida el retorno de materiales sólidos o en suspensión a las vías acuáticas.	Proponente.
	Se deberá realizar una correcta gestión inicial de los residuos sólidos generados en el predio. Esto incluye la utilización de contenedores adecuados en cuanto al volumen, cantidad y calidad del material, correcta distribución de los mismos en las diferentes áreas y cumplimiento en la frecuencia de recolección y disposición final.	
Alteración de la calidad del agua superficial y/o subterránea por la disposición inadecuada de residuos sólidos.	Se recomienda la realización de los movimientos de suelo estrictamente necesarios, evitando la sedimentación a los cursos de aguas superficiales.	Proponente.
	Se recomienda utilizar dispositivos de retención de sedimentos en suspensión.	
Alteración de la calidad del agua superficial por depósito de sedimentos.	Se recomienda que el material sobrante sea colocado en áreas de desechos previamente establecidos de tal forma que no interfiera con el drenaje superficial.	Proponente.
	Considerar las rectificaciones menores entre curvas existentes, considerar pendientes y aprovechar antiguos paleocauces, y zonas bajas para aumentar la capacidad de escurrimiento natural de aguas abajo.	
Alteración del régimen hidrológico.	Realizar estudios previos de los meandros que deberían ser rectificados.	Proponente.
	No realizar remoción de capas superficiales de tierra en zonas innecesarias para así proteger el nivel freático de una contaminación eventual desde la superficie.	
Aumento de la escorrentía superficial con la entrada de agua por la obra construida.	Se recomienda tener consideración de áreas de amortiguamiento para el manejo sostenible de aguas de desbordes y excedentes, así como sedimentos.	Proponente.
	Se recomienda buscar regular el velocidad del agua a través del diseño de canal naturalizado atendiendo a la pendiente natural del arroyo y caudal.	
Aumento de velocidad de las corrientes de agua, erosión, inestabilidad y sedimentación por operaciones de canales.	Se recomienda llevar un control de las actividades de limpieza y excavación de manera controlada y gradual de manera a mantener un caudal constante.	Proponente.
	Implementación de infraestructuras para el control de los procesos de erosión, esto si fuese necesario.	
Afectación de humedales y fragmentación del hábitat natural.	Realizar la remoción de la cobertura vegetal natural de la zona respetando los anchos mínimos establecidos en las normativas vigentes.	Proponente.
Modificación del perfil del cauce.	Se deberá realizar estudios previos de los meandros que deberían ser rectificados.	Proponente.
Riesgo de contaminación del agua debido al arrastre o infiltración del lixiviado de los residuos sólidos en caso de disposición inadecuada.	Se recomienda que los residuos, materiales resultantes de la excavación se deberán depositar en sitios con cotas superiores al nivel máximo de las aguas que se encuentran de tal manera que se impida el retorno de materiales sólidos o en suspensión al cuace.	Proponente.
Variación de las características físico - químicas del agua superficial y subterránea en caso	El mantenimiento o reparación de las maquinarias y equipos se deben realizar en zonas alejadas al cauce y previamente acondicionadas para ello.	

	de que existan pérdidas de hidrocarburos de los vehículos de mediano porte.  Posible alteración de la calidad de los cursos de aguas superficiales por derrames de hidrocarburos de las maquinas y los camiones.	Realizar el monitoreo de la calidad del agua.	
	Alta probabilidad de alteración de los cursos de aguas superficiales por sedimentación.	Se recomienda realizar la limpieza y mantenimiento del cauce y la colocar trampas para los sedimentos, esto en caso de necesidad.	Proponente.
	Posible arrastre de residuos sólidos a cursos hídricos por efecto de aguas pluviales.	Llevar un control del lugar para verificar la presencia de las basuras, ramas, sedimentos y otros que obstaculizan el cauce.	Proponente.
	Prevención de eutrofización y aparición de malezas por falta de mantenimiento.	Se recomienda realizar la limpieza y mantenimiento del cauce y la colocar trampas para los sedimentos, esto en caso de necesidad.	Proponente.
<b>Aire</b>	Alteración de la calidad del aire por emisiones de polvo resultante del movimiento de tierra.	Realizar riego periódico de las con mayor circulación periódicamente.	Proponente.
		Los camiones trasportadores de materiales deberán utilizar lonas. Se recomienda evitar las deforestaciones innecesarias, el desbroce, desbroce y limpieza en los anchos mínimos compatibles con la necesidad de la obra.	
	Emisión de olores desagradables en caso de disposición inadecuada de residuos comprometiendo la calidad del aire.	Se recomienda establecer un sitio de almacenamiento de residuos, pudiendo ser contenedores u otros recipientes adecuados.	Proponente.
	Deterioro de la calidad del aire del lugar debido a la generación de polvo, emisiones de gases de combustión y ruidos procedentes de los equipos y/o maquinarias.  Generación de ruidos y vibraciones provenientes de las maquinarias y herramientas utilizadas.	Se recomienda mantener en buenas condiciones de servicio los vehículos, maquinarias y equipos viales asignados a la obra.	Proponente.
		Señalizar la zona de maniobras. Esto permitirá agilizar la recepción y despacho de productos disminuyendo el tiempo de operación de los vehículos reduciéndose la generación de ruidos.	
		Se deberá ajustar las jornadas de trabajo al horario permitido y evitar ruidos sobre los niveles permitidos (Ley Nº 1100/97).	
		Los vehículos y demás maquinarias utilizadas deberán permanecer dentro de los requerimientos mínimos de las normas ambientales correspondientes a la emisión de gases por combustión de hidrocarburos.	
		Realizar el mantenimiento adecuado a las estructuras.	
Evitar cualquier emisión innecesaria de gases de combustión, evitando dejar encendidos las maquinarias o vehículos en tiempo de descanso.			
Modificación de la flora local.	Realizar las actividades de despeje estrictamente en las áreas de influencia directa del proyecto.	Proponente.	
	Se recomienda el cuidado y protección de los diferentes árboles y arbustos presentes en el predio. Realizar planes de reforestación del área afectada, las especies deben ser las propias de la región, y que		

		contribuyen a mejorar el hábitat de la fauna facilitando de esta forma la migración de los mismos.	
	Perturbación de la avifauna local debido a las actividades propias del proyecto.	Se recomienda realizar las actividades de manera manualmente, y planificar las actividades que deben realizarse con maquinarias.	Proponente.
		Se sugiere evita la intensificación de ruidos por largos periodos de tiempo.	
		Se recomienda mantener los niveles de ruidos ocasionados por las maquinarias dentro de los límites permisibles.	
	Alteración directa de la vegetación de la ribera por acceso hasta el cauce y excavación.	Limitar las actividades estrictamente según el área requerida para realizar las limpiezas.	Proponente.
	Alteración de microhabitats por acceso hasta el cauce, limpieza y excavación.	Se recomienda que las actividades de limpieza y excavación de manera controlada y gradual.	Proponente.
		Se recomienda la recomposición paisajística mediante la repoblación vegetal y cobertura con flora específica del área.	
	Alta probabilidad de reducción de la biodiversidad por el acceso hasta el cauce, limpieza y excavación.	Realizar una observación del área y si se encuentran especies endémicas, amenazadas o en peligro de extinción, se deberá elaborar un plan de manejo para la conservación in situ de dichas especies.	
	Impacto negativo de fauna acuática por excavación.	Realizar las actividades de excavación de manera controlada y gradual.	Proponente.
		Se recomienda realizar una adecuada estabilización y protección de taludes.	
	Reducción del hábitat de especies por eliminación de la cobertura vegetal.	En todos los caso evitar el empleo de fuego para la eliminación de material vegetal producto de la limpieza.	Proponente.
	Posible incremento de especies invasoras en la ribera por acceso hasta el cauce.	Se recomienda que los camiones y maquinarias que hayan estado fuera de área de influencia, antes de iniciar los trabajos.	Proponente.
	Eliminación de la cobertura vegetal por desbroce, desmonte y limpieza para la implantación de las estructuras.	No realizar descargas o almacenamiento temporal o permanente de los materiales para la realización de la obra sobre zonas verdes y áreas arborizadas.	Proponente.
		Se recomienda limitar las actividades de desmonte y desbroce estrictamente en el área de influencia directa del proyecto.	
		En todos los caso evitar el empleo de fuego para la eliminación de material vegetal producto de la limpieza.	
		No dejar excavaciones profundas o taludes susceptibles a deslizamientos en el área de trabajo, estas áreas deberán ser reacondicionadas antes de ser abandonada.	
	Alteración de habitas acuáticos al modificar el régimen de escorrentía.	Implementar una cortina vegetal para disminuir el impacto visual que genera.	Proponente.
		Se recomienda reactivar los canales y aliviaderos asociados.	
	Alteración del paisaje natural pérdida de la biomasa natural y disminución de diversidad biológica por intervenciones y actividades de desbroce, limpieza, despeje y excavaciones.	Recomponer la franja ribereña para el manejo sostenible de aguas de desbordes y excedentes.	Proponente.
		Se recomienda limitar las actividades de desbroce estrictamente en el área de influencia directa del proyecto.	
		La mitigación de este impacto está relacionada con el cuidado y protección de los diferentes árboles y arbustos presentes en el predio.	
		Evitar en todos los casos la eliminación de material	



	Modificación permanente del paisaje.	vegetal de limpieza mediante el empleo del fuego. Se recomienda la recomposición paisajística con flora específica del área.	
	Afectación de la dinámica propia de la cobertura vegetal, escurrimiento y régimen hidrológico, disminuyendo el espacio potencial para la propagación y crecimiento y/o establecimiento de especies.	Se recomienda que los arboles que no representen riesgos a la seguridad de la obra por su ubicación, deberán ser mantenidos, evitando pérdidas irreversibles de la vegetación. Se recomienda diseñar el canal y mantenimiento de la franja ribereña. Se recomienda realizar mantenimientos de las zonas de inundación naturales y bosques de galería. Las obras a realizarse deben de mantener la dinámica natural del arroyo.	
<b>Salud y Seguridad</b>	Posibles lesiones corporales de distintos niveles de gravedad en caso de no cumplir con las normas de seguridad establecidas.	Los operarios deberán contar con el equipo de protección personal adecuado además deberán ser instruidos sobre cómo realizar sus actividades de manera segura. Se deberá contar con un botiquín para la prestación de primeros auxilios, que deberá estar situado en un lugar de fácil acceso y bien señalizado, además se deberá revisar su contenido periódicamente para reponer lo utilizado y separar los insumos vencidos.	Proponente.
	Alta probabilidad de riesgos de accidentes laborales.	Se recomienda garantizar la seguridad de los operarios mediante acciones como cerco perimetral, señalización del área, delimitación de las zonas de obras. Las instalaciones deberán cumplir con las normas básicas de seguridad según normativas vigentes.	
	Riesgos a la salud de operarios, transeúntes, propietarios privados de tierras y/o población aledaña a la obra.	Se recomienda socializar un programa de comunicación, atención de reclamos y educación ambiental sobre las obras a ser realizadas.	Proponente.
	Riesgo de colapso de muros de protección e inundaciones causadas por el diseño ingenieril inadecuado, falta de mantenimiento, etc.	Se recomienda realizar los mantenimientos, atendiendo a los aspectos mencionados en la descripción de las obras. Las instalaciones deberán cumplir con las normas básicas de seguridad según normativas vigentes.	Proponente.
	Probable afectación a la salud e integridad de los funcionarios debido a la emisión de gases y partículas.	Los operarios deberán contar con el equipo de protección personal adecuado además deberán ser instruidos sobre cómo utilizar los mismos.	Proponente.
	Infraestructura sometida a presiones que podrían derivar en el desmoronamiento de las instalaciones.	Se recomienda la capacitación previa de los funcionarios sobre el correcto uso de las maquinarias para la realización de los distintos trabajos. Los funcionarios deberán contar con el equipo de protección personal adecuado además deberán ser instruidos sobre cómo utilizar los mismos.	Proponente.
	Lesiones debido a accidentes relacionados con el tráfico interno.	Se recomienda contar con un sistema de señalización en la obra. Se deberá contar con un botiquín para la prestación de primeros auxilios, que deberá estar situado en un lugar de fácil acceso y bien señalizado, además se deberá revisar su contenido periódicamente para reponer lo utilizado y separar los insumos vencidos.	Proponente.
	Posibles accidentes en la operación de maquinarias.	Se recomienda la capacitación previa de los operarios sobre el correcto uso de las maquinarias para la realización de los distintos trabajos.	Proponente.

	Proliferación de vectores de enfermedades que podrían causar complicaciones en la salud de los funcionarios debido a la disposición inadecuada.	Las operaciones de limpieza se deben ejecutar en forma periódica para mantener las zonas de trabajo en óptimas condiciones en cuanto a higiene se refiere. Se deberá contar con contenedores de residuos en cantidad suficiente y con el volumen adecuado en las diversas áreas del predio de manera a realizar una correcta disposición inicial antes de la recolección por parte de la empresa que presta dicho servicio.	Proponente.
	Posibles accidentes en la operación de maquinarias.	Se recomienda la capacitación previa de los operarios sobre el correcto uso de las maquinarias para la realización de los distintos trabajos. Los operarios deberán contar con el equipo de protección personal adecuado además deberán ser instruidos sobre cómo utilizar los mismos.	Proponente.
	Posibles derrumbes.	Los operarios deberán contar con el equipo de protección personal adecuado además deberán ser instruidos sobre cómo realizar sus actividades de manera segura. No dejar excavaciones profundas o taludes susceptibles a deslizamientos en el área de trabajo, estas áreas deberán ser reacondicionadas antes de ser abandonada.	Proponente.
	Aumento de riesgo de la presencia de vectores, insectos, roedores, etc..	Las operaciones de limpieza se deben ejecutar en forma periódica para mantener las zonas de trabajo en óptimas condiciones en cuanto a higiene se refiere. Se deberá contar con contenedores de residuos en cantidad suficiente y con el volumen adecuado en las diversas áreas del predio de manera a realizar una correcta disposición inicial antes de la recolección por parte de la empresa que presta dicho servicio.	Proponente.

Los costos de las medidas de prevención y mitigación serán analizados según las necesidades que se presentan ante diversas situaciones que puedan ocurrir, los mismos están sujetos a cambios en función a las variaciones del mercado y corren por cuenta del Proponente.

## **7.2. Plan de seguridad ocupacional**

El objetivo de este plan es el de informar sobre los distintos riesgos de accidentes que pueden presentarse en el ambiente de trabajo con sus respectivas propuestas para minimizar o disminuir dichos riesgos.

El Decreto 14.390/92, por el cual se aprueba el Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo, tiene como objeto regular aspectos relativos a las condiciones y requisitos técnicos mínimos obligatorios que, en materia de prevención de riesgo profesionales y de mejora del medio ambiente de trabajo, que se requiere cumplir en todo establecimiento o centro de trabajo del país, dicta algunas medidas a ser tenidas en cuenta para prevenir riesgos en la actividad en cuestión.

Las medidas de procedimientos tienen como objetivos:

- Contar con equipos y medicamentos de primeros auxilios.
- Contar con carteles indicadores de las puertas de salida de emergencia.
- Contar con carteles con las normas de seguridad e indicadores de peligro.
- Suministrar de equipamiento adecuado para casos de incendios y emanaciones de gases, del mismo modo ubicarlos en lugares accesibles a funcionarios en caso que de produzca alguna situación de riesgo.
- Instalar un sistema de protección contra incendios, con sistemas de extinguidores y detectores de humo y calor.
- Contar con alarma sonora en caso de accidentes.

Dando cumplimiento a lo mencionado anteriormente y principalmente a las consideraciones del Decreto 14.390/92, se podrá disminuir el porcentaje de ocurrencia de accidentes laborales.

### **7.3. Plan de respuesta ante emergencias, prevención y control de incendios.**

Una emergencia es una situación que acontece inesperadamente y donde se necesita una acción inmediata, ya que puede poner en peligro la salud de los trabajadores. Por lo general pueden involucrar cierto grado de lesiones personales y también perjuicios a la propiedad.

Si bien los accidentes ocurren inesperadamente en la mayoría de los casos se pueden prevenir mediante un Plan de Emergencia.

El Plan de Emergencia es aplicado en caso de ocurrencia de alguna situación que implique riesgo para la salud y seguridad de los trabajadores, en este caso particular se plantean las medidas generales ante la ocurrencia de incendio:

- Comunicar el hecho a la compañía de bomberos más cercana. En caso de incendio menor emplear los equipos extintores disponibles.
- Corroborar que todo el personal afectado se encuentre fuera de peligro.
- Investigar el incidente.
- Ejecutar las acciones correctivas.
- Comunicar a los colaboradores las conclusiones de la investigación.

En cuanto al control en el Riesgo de Incendio es importante recalcar que es uno de los riesgos mas graves, y solamente se podrá obtener una protección eficaz mediante la capacitación permanente de los funcionarios en lo que respecta al manipuleo seguro de insumos, equipos, infraestructura, etc.

El adiestramiento y capacitación de los funcionarios deberá estar a cargo de técnicos especializados, los cuales deberán evaluar a cada funcionario para verificar de esta forma su capacidad de respuesta ante alguna situación de emergencia.

La práctica de los simulacros de evacuación y respuesta ante situaciones de riesgo en forma periódica es muy importante para que todos estén perfectamente familiarizados en caso de que sea requerida una acción rápida en conjunto.

Algunas medidas básicas a tener en cuenta son:

- Parar todos los equipos en funcionamiento
- Avisar inmediatamente al responsable del establecimiento al mismo tiempo comunicar al cuerpo de bomberos
- Interrumpir de inmediato todos los trabajos realizados en el momento
- Ordenar a los operarios a abandonar el lugar siempre preservando el orden.
- Procurar mantener la calma.

#### **7.4. Plan de comunicación.**

Mediante la comunicación se busca mantener informada a la comunidad en general, de forma clara y sencilla con el fin de minimizar los impactos que pueden ser originados por el desconocimiento en general.

El objetivo principal de dicho programa es establecer un sistema de comunicación efectiva entre la comunidad afectada y proponente y otros actores que puedan verse de alguna forma involucrados, del mismo modo se busca generar el bienestar general de la ciudadanía afectada directamente en la zona del proyecto, comunicando los posibles impactos tanto positivos como negativos que podrían presentarse durante la ejecución de la obra, promoviendo la participación de la ciudadanía dando a conocer el Plan de Gestión Ambiental.

Este programa de comunicación se deberá implementar durante la fase previa a las obras y durante la ejecución de las mismas, identificando a los grupos directamente afectados.

La comunicación debe ser completa clara y directa con el fin de evitar desinformación o distorsión de la problemática, esto se logrará difundiendo la problemática actual relacionada al riesgo de inundación, así como las características de la obra, los riesgos y posibles molestias generadas a la población y los beneficios que recibirán los pobladores de la zona afectada una vez concluida la obra.

#### **7.5. Plan de Concienciación Ambiental.**

La concienciación ambiental es un mecanismo de acción sumamente importante, que busca la participación y la educación ambiental mediante la difusión de medidas de manejo ambiental, concienciando a la comunidad acerca de la importancia de la implementación de un plan de gestión ambiental para lograr un desarrollo sustentable buscando el bienestar de todas las partes involucradas.

#### **7.6. 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 (emisiones gaseosas, polvo, ruidos, vertidos, etc)
- Detección de impactos no previstos
- Atención permanente en cada uno de los procesos de las actividades desarrolladas.

## **8. Conclusiones y recomendaciones.**

El presente proyecto pretende adecuarse a los requerimientos del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible, 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.

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 7 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.

## **9. Bibliografía.**

Bautista, C; Mecati, L. 2000. Guía práctica de la gestión ambiental. Madrid, ES. Mundi - Prensa. 318 p.

Conesa, F .1995. Auditorias Medioambientales, Guía Metodologica. Madrid. España. 520 p.

DGEEC (Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos). 2002. Atlas Censal del Paraguay (en línea). Consultado 22 feb. 2014. Disponible en: <http://www.dgeec.gov.py/Publicaciones/Biblioteca/Atlas%20Censal%20del%20Paraguay>

Espinoza, G. 2002. Gestión y fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental. Santiago, CH. Banco Interamericano de Desarrollo; Centro de Estudios para el Desarrollo. 259 p.

González, O. 2010. Auditoría integral a sistemas de gestión: calidad, ambiental y de seguridad y salud en el trabajo. México. NYCE. 144 p.

Nauman, C, Coronel, M. 2008. Atlas ambiental del Paraguay: con fines educativos. Asunción, PY. Cooperación técnica alemana (GTZ), Ministerio de Educación y Cultura (MEC). 88 p.

Seoáñez, M; Angulo, I. 1999. Manual de gestión medioambiental de la empresa: sistemas de gestión medioambiental, auditorías medioambientales, evaluaciones de impacto ambiental y otras estrategias. Madrid, ES. Mundi – Prensa. 515 p.

## **10. Equipo de consultores**

- Abg. Daniel Kovacs. CTCA N° I-859
- Ing. Amb. Alejandra Acosta

## **11. Anexos**