

# **Estudio de Impacto Ambiental preliminar (EIAp)**

## **Proyecto**

# **“Pontón de Expendio de Combustibles”**

## **Proponente**

**Imperial Compañía Distribuidora de Petróleo y  
Derivados S.A.**

**Distrito:** Villa Hayes - Remansito

**Departamento:** Presidente Hayes

**Año:** 2019

## 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 .....	5
1.5 Ubicación .....	5
2. Objetivos .....	5
2.1 Objetivo general del emprendimiento.....	5
2.2 Objetivo general del EIAP .....	6
2.3 Objetivos específicos del EIAP.....	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
4.1 Actividades a ser realizadas en el proyecto .....	8
4.2 Servicios .....	9
4.3 Descripción del ambiente.....	9
5. Marco legal aplicable.....	15
5.1 Constitución Nacional .....	15
5.2 Leyes .....	15
5.3 Decretos.....	19
5.4 Resoluciones.....	20
5.5 Ordenanzas .....	21
6. Identificación, valoración y evaluación de los potenciales impactos del proyecto .....	22
7. Análisis de alternativas para el proyecto propuesto .....	32
7.1 Alternativas de localización.....	32
7.2 Alternativas tecnológicas .....	32
8. Plan de Gestión Ambiental.....	33
8.1 Medidas de mitigación .....	33
8.3 Plan de prevención y control de incendios .....	39
8.4 Plan de monitoreo .....	39
9. Conclusiones y recomendaciones.....	41
10. Bibliografía .....	42
11. Equipo de consultores .....	43

## 1. Introducción

El presente Estudio de Impacto Ambiental preliminar (EIAp) 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 (EVI), 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 por la Empresa Imperial Compañía Distribuidora de Petróleo y Derivados S.A en el Proyecto de Pontón de Expendio de Combustibles, 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 *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 (PGA) acorde a las características y requerimientos del emprendimiento.

### **1.1. Antecedentes**

Imperial Compañía Distribuidora de Petróleo y Derivados S.A es una empresa constituida jurídicamente en sociedad anónima en el año 2007. Se dedica a la comercialización y distribución de petróleos y derivados.

Este emprendimiento apostará a la facilitación de carga de combustibles en la Marina ya construida y en la futura marina dentro del emprendimiento Terminal Occidental S.A., mediante pontones de expendio de combustibles ubicados estratégicamente en las cercanías a las embarcaciones amarradas para el uso con fines de esparcimiento, dando posibilidad de realizar cargas de combustibles a las embarcaciones de manera rápida, segura y confortable.

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

Pontón de Expendio de Combustibles.

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

**Nombre:** Imperial Compañía Distribuidora de Petróleo y Derivados S.A

**RUC:** 80046869-4

**Representantes Legales:**

Alejandro Hoeckle Cabral C.I. N° 2.083.490

Emanuelle Hoeckle Cabral C.I. N° 863.757

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

**Lugar:** Remansito Villa Hayes

**Distrito:** Villa Hayes

**Departamento:** Pdte. Hayes

**Matrículas N°:** P01 – 6038 Fracción 1 Residencial, P01 – 6039 Fracción 2 Industrial

**Superficie total del Terreno:** 1099 has, 9325 m<sup>2</sup> y 9200cm<sup>2</sup>

## **1.5. Ubicación**

El inmueble en el que se desarrolla la actividad del proyecto se encuentra ubicado en el Lugar Denominado Remansito, Distrito de Villa Hayes, Departamento de Presidente Hayes.

## **2. Objetivos**

### **2.1 Objetivo general del emprendimiento**

El objetivo principal del emprendimiento es satisfacer las exigencias de la demanda, y ofrecer el suministro de combustibles con óptimas estructuras y condiciones para los clientes quienes lo utilizarán para sus embarcaciones, brindando servicios de calidad, empleando para ello pontones de expendio de combustibles con todos los requisitos en cuanto al suministro de las mismas.

### **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**

Los Pontones de Expendio de Combustibles se ubicarán en el área de las marinas a orillas del río Paraguay.

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

El Área de Influencia Directa está dada por la superficie donde se encontrarán los pontones de expendio de combustibles dentro de las marinas como se puede observar en la Figura 1. Es importante mencionar que una marina ya está en operación mientras que el otro aún no se ha realizado las obras. Es en esta superficie en donde se pueden manifestar de manera directa los eventuales impactos ambientales significativos.

#### **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 en un radio de 300 metros considerados a partir de los límites de la superficie donde se ubicarán los pontones de expendio de combustibles. En el espacio mencionado anteriormente se pueden manifestar de manera indirecta eventuales impactos ambientales significativos.



Figura 1. Área de Influencia Directa e Indirecta del proyecto.

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

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

El proyecto que será desarrollado cuenta con unas características cuyas dimensiones serán: eslora 8,89 m, manga 2,2 m, puntal 1,1 m, con calados máximos de 0,8 m y 4560 kg / mínimo 0,30 metros y 6360 kg. Su capacidad en cuanto a almacenamiento de diésel y nafta serán de dos tanques de 2.500 litros para cada tipo de combustible sumando un total de 10.000 litros de combustible almacenado por cada pontón. El peso estimativo del casco y la estructura será de 5 toneladas y el material será de acero ASTM A-36 + ángulos 50 x 50. No se descarta que el segundo pontón cuente con otras dimensiones; sin embargo, no serán modificadas significativamente.

##### **4.1.1 Actividades a ser desarrolladas en el Emprendimiento**

###### **4.1.1.1 Etapas del Proyecto.**

**Diseño del Proyecto:** consiste en la elaboración del proyecto y fabricación del Pontón de expendio de combustible, incluyendo los planos, ubicación, administración, entre otros.

**Ejecución del Proyecto:** en este proceso se incluye la parte operacional, como:

- Instalación del Pontón de expendio de combustibles.
- Carga de combustibles en los tanques de almacenamiento.
- Suministro de combustible a las embarcaciones.
- Limpieza y mantenimiento del pontón de expendio de combustibles.

## **4.2 Servicios**

### **4.2.1 Electricidad**

El suministro de energía eléctrica para el funcionamiento de las instalaciones estará a cargo de la Administración Nacional de Electricidad (ANDE), mediante la media tensión proveída por la misma.

### **4.2.2 Abastecimiento de agua**

Los pontones no contarán con suministro de agua para consumo. En este caso el emprendimiento donde se situarán los pontones ya cuentan con abastecimiento de agua.

### **4.2.3 Sistema de recolección de residuos**

El emprendimiento donde se ubicarán los pontones cuenta con basureros en distintos lugares y sistema de recolección de residuos. En caso de generarse residuos derivados de hidrocarburos durante las operaciones en los pontones de expendios de combustibles se dispondrán de forma diferenciada y en sitios seguros.

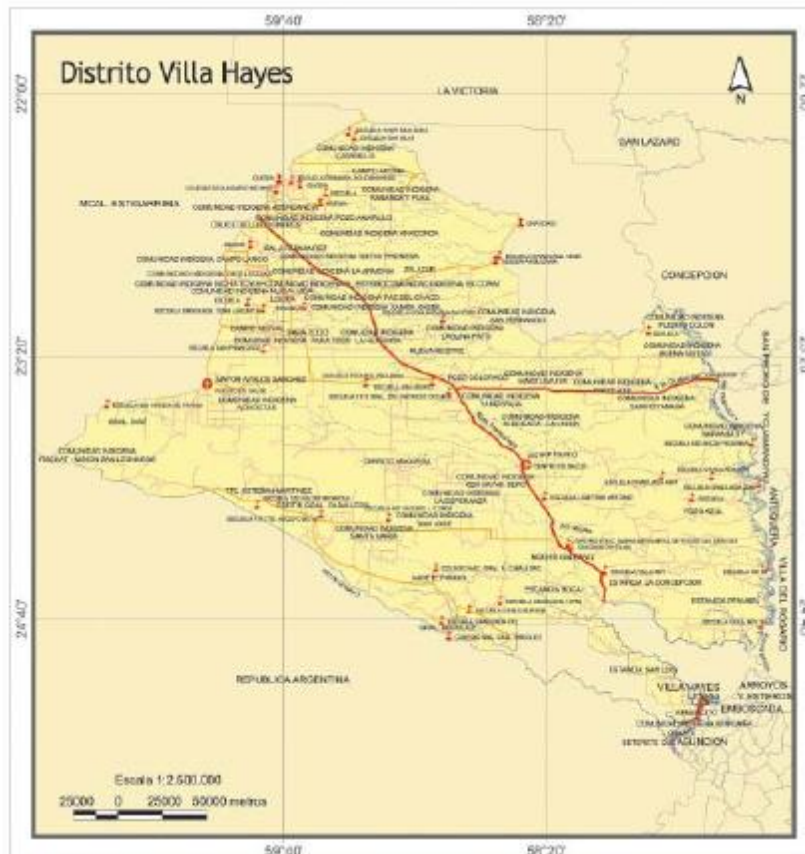


#### 4.2.4 Alcantarillado sanitario

Los pontones flotantes operarán en el río por lo tanto no aplican este servicio.

#### 4.3 Descripción del ambiente.

El Distrito de Villa Hayes capital Departamental de Presidente Hayes está ubicada en el margen occidental del Río Paraguay, localizada a 31 km de la ciudad de Asunción, con las siguientes coordenadas geográficas 25°06'00" S 57°34'00" O. Considerada como la entrada principal al Gran Chaco Boreal Paraguayo. Limita al Norte con Pozo Colorado, al Este con San Pedro y Benjamín Aceval y al Oeste con Boquerón.



---

Figura 4. Ubicación geográfica del Distrito de Villa Hayes.  
Fuente: DGEEC (2002).

#### **4.3.1 Medio físico**

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

#### **4.3.2 Medio biológico**

- a) Flora**
  
- b) Fauna**

#### **4.3.3 Medio socio - económico**

- a) Población**
  
- b) Aspectos económicos**
  
- c) Servicios**
  
- d) Educación y cultura**
  
- e) Turismo**
  
- f) Artesanía**

## **Perfil Productivo**

- a) Agrícola**
  
- b) Fruticultura**
  
- c) Ganadería**

## **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 294/93 - De Evaluación de Impacto Ambiental.**

- 5.2.3 Ley N° 3.239/07 - De los Recursos Hídricos del Paraguay.**
- 5.2.4 Ley N° 3.956/09 – Gestión Integral de los Residuos Sólidos en la República del Paraguay.**
- 5.2.5 Ley N° 5211/14 – De Calidad del Aire.**
- 5.2.6 Ley N° 836/80 – Código Sanitario.**
- 5.2.7 Ley N° 3.966/2010 - Orgánica Municipal.**
- 5.2.8 Ley N° 716/96 – Que Sanciona Delitos Contra el Medio Ambiente.**
- 5.2.9 Ley N° 1.160/97 – Código Penal.**
- 5.2.10 Ley N° 1.183/85 – Código Civil.**
- 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 Resoluciones**

---

**5.4.1 SEAM N° 222/02. Que establece el Patrón de la Calidad de las Aguas en el País.**

**5.4.2 SEAM N° 50/06. Que establece normativas para la gestión de los Recursos Hídricos.**

**5.5 Ordenanzas**

**5.5.1 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, 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 i 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 4 impactos en el medio físico, 3 impactos en el medio biológico y 7 en el antrópico, totalizando 13 impactos ponderados. Los impactos negativos en el medio físico quedaron agrupados de la siguiente manera: severo 0, moderados 4, compatibles 0; en el medio biológico: severo 0, moderados 2, compatible 1; los impactos negativos y positivos en el medio antrópico quedaron agrupados de la siguiente manera: negativos severo 0, moderado 3, compatibles 0; positivos alto 4, medio 0, bajo 0.

Como resultado de 14 impactos ponderados los impactos negativos totales quedan agrupados de la siguiente manera: severos 0, moderados 9 y compatibles 1; positivos alto 4 y medio 0.

Esto indica que el proyecto pontón de expendio de combustibles reúne las condiciones 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. Esto indica que operando conforme a las reglamentaciones vigentes, el proyecto puede impactar de manera positiva en su área de influencia.

Otras consideraciones a ser tenidas en cuenta sobre los resultados arrojados por la matriz de valoración de los potenciales impactos, tienen que ver con que los impactos negativos significativos provienen principalmente de las actividades realizadas para la carga y descarga de combustibles tanto en los tanques de almacenamiento y en las embarcaciones, generándose el mayor impacto en el medio Físico y Biológico.

## **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 pontón y su ubicación estratégica posibilitan realizar las actividades.

### **7.2 Alternativas tecnológicas.**

Teniendo en cuenta que el proyecto es un pontón de expendio de combustibles diseñado para dicha actividad no se vio la necesidad de aplicar alternativas tecnológicas.

## **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 "Pontón Expendio de Combustibles"				
Medio Impactado	Impacto	Medida propuesta	Costo	Responsable
Suelo	Alteración de las condiciones del suelo en caso de derrame de hidrocarburos durante la carga de combustibles de las cisternas a los tanques de almacenamiento.	Durante la descarga del camión cisterna a los tanques de almacenamiento de combustibles se utilizarán los equipos necesarios y se verificará el estado de los mismos previa a la descarga para que no ocurran derrames en el suelo.	-	Proponente
		En caso de derrames accidentales en el suelo la misma se recogerá de manera inmediata con los equipos y materiales necesarios.		
Agua	Potencial contaminación del agua superficial en caso de mala disposición de los residuos provenientes del usuario y personal encargado del expendio.	El emprendimiento donde se ubicarán los pontones cuentan con basureros que permitirá su correcta disposición para no arrojar al cuerpo de agua.	-	Proponente
	Alteración de la calidad del agua superficial en caso de pérdidas accidentales de hidrocarburos, provenientes de las operaciones de carga de combustibles tanto en los tanques de almacenamiento como carga en las embarcaciones.	<p>Durante la descarga del camión cisterna a los tanques de almacenamiento de combustibles se utilizarán los equipos necesarios y se verificará el estado de los mismos previamente para que no ocurran derrames en el río. Así también durante la carga a las embarcaciones las mismas deberán estar con el motor apagado y se deberá realizar el procedimiento correspondiente para evitar el derrame del combustible.</p> <p>En caso de derrames accidentales en el río la misma se recogerá de manera inmediata con los equipos y materiales necesarios, el fluido se controlará mediante mallas de contención para evitar la dispersión de la misma.</p>		

<b>Aire</b>	Alteración de la calidad del aire por la emisión de olores durante la carga y descarga de combustible tanto en el tanque de almacenamiento y en el expendedor de combustible.	Verificar las conexiones durante la descarga de la cisterna a los tanques de almacenamiento para evitar la mínima emisión de olores, no obstante durante la carga tanto a los tanques y a las embarcaciones la emisión de olor es inevitable debido a las características del producto.	-	Proponente	
<b>Flora y fauna</b>	-Perturbación de la fauna y flora acuática por ocupación en la superficie del agua.	Durante la descarga del camión cisterna a los tanques de almacenamiento de combustibles se utilizarán los equipos necesarios y se verificará el estado de los mismos previamente para que no ocurran derrames tanto en el suelo como en el río. Así también durante la carga a las embarcaciones las mismas deberán estar con el motor apagado y se deberá realizar el procedimiento correspondiente para evitar el derrame del combustible. Se instalará señaléticas indicando leyendas como "apagar el motor" "prohibido fumar" y otros tendientes a la concienciación en lugares estratégicos.	-	Proponente	
	-Perturbación de la fauna terrestre, acuática y flora en caso de pérdidas accidentales de hidrocarburos, provenientes de las operaciones de carga de combustibles en las embarcaciones y en los tanques de almacenamiento.	Durante la descarga del camión cisterna a los tanques de almacenamiento de combustibles se utilizarán los equipos necesarios y se verificará el estado de los mismos			
	Posible afectación a la fauna terrestre y acuática por emisión de olores y ruidos.	En caso de derrames accidentales en el río la misma se recogerá de manera inmediata con los equipos y materiales necesarios, el fluido se controlará mediante mallas de contención para evitar la dispersión de la misma. En caso de derrames accidentales en el suelo la misma se recogerá de manera inmediata con los equipos y materiales necesarios.			
		Verificar las conexiones durante la descarga de la cisterna a los tanques de almacenamiento para evitar la mínima emisión de olores, no obstante durante la carga tanto a los tanques y a las embarcaciones la emisión de olor es inevitable debido a las características del producto y el ruido por los procedimientos que se realizan en este tipo de emprendimiento.			

<b>Salud y Seguridad</b>	<p>Posible afectación a la salud e integridad de los funcionarios en caso de no cumplir con las normas de seguridad (equipos de seguridad como guantes, uso correcto de máquinas, mantenimiento de equipos).</p>	<p>-Para todos los procedimientos se deberán utilizar equipos de protección personal adecuada a la situación, como guantes, calzados adecuados, etc.</p> <p>-Los personales contratados deberán estar capacitados para realizar el trabajo y comunicar de manera inmediata en caso de ocurrencia de situaciones no previstas para actuar de manera rápida y efectiva.</p> <p>-Se deberá contar con extintores, equipos y materiales de contención de derrames tanto en la superficie del suelo como en el río.</p> <p>- Se instalará señaléticas indicando leyendas como "apagar el motor" "prohibido fumar" y otros tendientes a la concienciación en lugares estratégicos.</p>	-	Proponente
	<p>Posible afectación a la salud e integridad de los funcionarios en caso de derrame de combustibles tanto en el pontón y en el río y de no cumplir con el procedimiento de carga correspondiente.</p>			
	<p>Posible afectación a la salud e integridad de pobladores en caso de incendio por situaciones varias como fallas en instalación eléctrica u otros tipos de accidentes que puedan ocasionar incendios.</p>			

## **8.2 Plan de prevención de incendios y derrames.**

El riesgo que existe en un expendio de combustible tanto incendios y derrames es inminente, por lo tanto para la seguridad del emprendimiento, es importante mantener bajo un estricto control los equipos, máquinas y elementos de combustión que eventualmente podrían ocasionar ambas situaciones. Se debe evitar que tanto el camión cisterna como las embarcaciones a la hora de realizar el proceso de carga los motores estén apagados y se deberán chequear las conexiones, válvulas de cierre, correcto funcionamiento del expendio para garantizar la seguridad.

A su vez es importante implementar cartelerías de prohibiciones en puntos claves. También comunicar de manera rápida con los bomberos voluntarios de la zona a fin de evitar que se propague el incendio.

Los equipos y materiales que se tendrán en el pontón de expendio de combustible para evitar cualquier situación son los siguientes:

- 3 Receptáculos para mangueras de LCI. Los mismos deberán tener un pedestal ya que estarán colocados en los muelles.
- 6 mangueras de por lo menos 30 mts, con sus correspondientes conexiones y picos. Se colocarán 2 por puesto de LCI, con el fin de alcanzar a todas las embarcaciones
- 3 bombas centrífugas eléctricas (1 ½ HP o 2 HP) auto cebables para succión de agua del río
- Mangueras para la conexión de la bomba (diámetro acorde a la bomba que se compre) y 3 filtros para los extremos que estarán sumergidos para la succión
- Previsión de instalación de todo el equipamiento y su correspondiente conexión eléctrica.
- 3 extintores alógenos (Co<sub>2</sub>), de 9 kg, c/u
- 3 extintores de espuma (Foam), de 12 kg c/u

- Soportes para los extintores, ya que los mismos estarán sobre los muelles, de a 2 (1 de cada tipo) junto a cada manguera de LCI.

### **8.3 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.

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 "Pontón Expendio de Combustibles"</b>			
<b>Medida propuesta</b>	<b>Monitoreo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Responsable</b>
Durante la descarga del camión cisterna a los tanques de almacenamiento de combustibles se utilizarán los equipos necesarios y se verificará el estado de los mismos previa a la descarga para que no ocurran derrames en el suelo.	Controlar el estado de los mismos.	Las veces que se realicen estas actividades	Funcionario designado por la Gerencia.
En caso de derrames accidentales en el suelo la misma se recogerá de manera inmediata con los equipos y materiales necesarios.	Verificar el área después de cada procedimiento.		
El emprendimiento donde se ubicarán los pontones cuentan con basureros que permitirá su correcta disposición para no arrojar al cuerpo de agua.	Verificar el estado de los basureros.	Mensual	Funcionario designado por la Gerencia/ Propietario.
Durante la descarga del camión cisterna a los tanques de almacenamiento de combustibles se utilizarán los equipos necesarios y se verificará el estado de los mismos previamente para que no ocurran derrames en el río. Así también durante la carga a las embarcaciones las mismas deberán estar con el motor apagado y se deberá realizar el procedimiento correspondiente para evitar el derrame del combustible.	Controlar el estado de los mismos.	Las veces que se realicen estas actividades	Funcionario designado por la Gerencia.
En caso de derrames accidentales en el río la misma se recogerá de manera inmediata con los equipos y materiales necesarios, el fluido se controlará mediante mallas de contención para evitar la dispersión de la misma.	Controlar el estado de las maquinarias y equipos.	Mensual	
Verificar las conexiones durante la descarga de la cisterna a los tanques de almacenamiento para evitar la mínima emisión de olores, no obstante durante la carga tanto a los tanques y a las embarcaciones la emisión de olor es inevitable debido a las características del producto.	Controlar el estado de los mismos.	Las veces que se realicen estas actividades	
Durante la descarga del camión cisterna a los tanques de almacenamiento de combustibles se utilizarán los equipos necesarios y se verificará el estado de los mismos previamente para que no ocurran derrames tanto en el suelo como en el río. Así también durante la carga a las embarcaciones las mismas deberán estar con el motor apagado y se deberá realizar el procedimiento correspondiente para evitar el derrame del combustible. Se instalará señaléticas indicando leyendas como "apagar el motor" "prohibido fumar" y otros tendientes a la concienciación en lugares estratégicos.	Controlar el estado de los mismos.		
Durante la descarga del camión cisterna a los tanques de almacenamiento de combustibles se utilizarán los equipos necesarios y se verificará el estado de los mismos			



<p>En caso de derrames accidentales en el río la misma se recogerá de manera inmediata con los equipos y materiales necesarios, el fluido se controlará mediante mallas de contención para evitar la dispersión de la misma. En caso de derrames accidentales en el suelo la misma se recogerá de manera inmediata con los equipos y materiales necesarios.</p>	<p>Controlar el estado de las maquinarias y equipos.</p>	<p>mensual</p>	<p>Funcionario designado por la Gerencia</p>
<p>Verificar las conexiones durante la descarga de la cisterna a los tanques de almacenamiento para evitar la mínima emisión de olores, no obstante durante la carga tanto a los tanques y a las embarcaciones la emisión de olor es inevitable debido a las características del producto y el ruido por los procedimientos que se realizan en este tipo de emprendimiento.</p>	<p>Controlar el estado de las maquinarias y equipos.</p>	<p>Las veces que se realicen estas actividades</p>	
<p>-Para todos los procedimientos se deberán utilizar equipos de protección personal adecuada a la situación, como guantes, calzados adecuados, etc.</p> <p>-Los personales contratados deberán estar capacitados para realizar el trabajo y comunicar de manera inmediata en caso de ocurrencia de situaciones no previstas para actuar de manera rápida y efectiva.</p> <p>-Se deberá contar con extintores, equipos y materiales de contención de derrames tanto en la superficie del suelo como en el río.</p> <p>- Se instalará señaléticas indicando leyendas como "apagar el motor" "prohibido fumar" y otros tendientes a la concienciación en lugares estratégicos.</p>	<p>Controlar el estado y verificar su implementación.</p>	<p>Mensual</p>	<p>Funcionario designado por la Gerencia.</p>

## **9. Conclusiones y recomendaciones.**

El proyecto "Pontón Expendio de Combustible" 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.

## **10. Bibliografía**

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

Conesa, F .1995. Auditorias Medioambientales, Guía Metodológica. 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.

## **11. Equipo de consultores**

- Abg. Daniel Kovacs. CTCA N° I-859
- Ing. Amb. Koji Kurita