

# RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

(Ley Nº 294/93. E. I. A. – Decreto Nº 453/2.013 y Decreto Nº 954/2.013)

PROYECTO: **“AMARRADERO Y LIMPIEZA DE BARCAZAS”**

Proponente : D&R Servicios Generales S.R.L.

Representante : JUAN CARLOS RODRÍGUEZ LÓPEZ

C. I. Nº : 914.299

| Departamento | Distrito     | Lugar                | Finca Nº | Padrón Nº | Superficie  |
|--------------|--------------|----------------------|----------|-----------|-------------|
| Itapúa       | Capitan Meza | Colonia Capitán Meza | 356      | 744       | 4,0000 Has. |

Técnico Responsable : Ing. Agr. Odila Giménez

Reg. SEAM CTCA Nº : I-566

Teléfono: (0631) 20.998 / (0983) 674.785

Noviembre 2.017

**ÍNDICE**

|   | Pág.      |
|---|-----------|
| <b>1. ANTECEDES</b> .....   | <b>3</b>  |
| <b>2. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA</b> .....                                 | <b>3</b>  |
| 2.1. OBJETIVO GENERAL .....   | 3         |
| 2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....  | 3         |
| <b>3. ÁREA DE ESTUDIO</b> .....   | <b>4</b>  |
| 3.1. ÁREA DE IMPACTO DIRECTO (AID) .....                                  | 4         |
| 3.2. ÁREA DE IMPACTO INDIRECTO (AII).....                                 | 4         |
| <b>4. ALCANCE DE LA ACTIVIDAD</b> .....                                   | <b>4</b>  |
| <b>1. TAREA 1</b> .....   | <b>5</b>  |
| 1.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO .....                               | 5         |
| 1.1.1. Procesos Que Se Aplicaran.....                                     | 5         |
| 1.1.2. Normas y Procedimientos .....                                      | 5         |
| 1.1.3. Fases del emprendimiento.....                                      | 5         |
| 1.1.4. Flujograma .....   | 6         |
| 1.1.5. Operaciones.....   | 6         |
| 1.2. RESIDUOS GENERADOS .....   | 7         |
| 1.2.1. Residuos Sólidos .....   | 7         |
| 1.2.2. Residuos Líquidos .....  | 7         |
| 1.3. SISTEMA SANITARIO .....  | 7         |
| 1.4. TRATAMIENTO DE DISPOSICIÓN DE EFLUENTES .....                        | 8         |
| 1.4.1. Generación De Ruidos.....  | 8         |
| <b>2. TAREA 2</b> .....   | <b>9</b>  |
| 2.1. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE .....                                 | 9         |
| 2.1.1. Medio Físico.....  | 9         |
| 2.1.1.1. Topografía.....  | 9         |
| 2.1.1.2. Geología y geomorfología .....                                   | 9         |
| 2.1.1.3. Clima.....   | 9         |
| 2.1.1.4. Hidrología Superficial y Subterránea .....                       | 9         |
| 2.1.2. Medio Biológico.....   | 9         |
| 2.1.2.1. Flora.....   | 9         |
| 2.1.2.2. Fauna.....   | 10        |
| 2.1.3. Áreas protegidas, sitios culturales o históricos importantes ..... | 10        |
| 2.1.4. Medio socioeconómico .....   | 10        |
| <b>3. TAREA 3</b> .....   | <b>11</b> |
| 3.1. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO.....          | 11        |
| 3.2. IMPACTOS AMBIENTALES MÁS RELEVANTES: .....                           | 11        |
| 3.2.1. Impactos positivos: .....  | 11        |
| 3.2.2. Impactos negativos:.....   | 11        |
| 3.3. MANO DE OBRA .....   | 11        |
| 3.4. RESIDUOS SÓLIDOS:.....   | 11        |
| 3.5. EFLUENTES LÍQUIDOS:.....   | 11        |
| 3.6. RIESGO DE ACCIDENTES: .....  | 11        |
| 3.7. ACTIVIDADES INDUCIDAS: .....   | 11        |
| 3.7.1. Valoración de impactos.....  | 12        |
| <b>TEMPORALIDAD DE LOS IMPACTOS</b> .....                                 | <b>12</b> |
| 3.7.2. Resultado de la valoración:.....                                   | 12        |
| <b>4. TAREA 4</b> .....   | <b>13</b> |
| 4.1. MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS NEGATIVOS.....                            | 13        |
| 4.2. PROGRAMA DE MITIGACIÓN:.....   | 13        |

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 4. 3. | MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y DETERMINACIÓN DE ACTIVIDADES ..... | 13 |
|       | ESQUEMA DE CAUSAS, EFECTOS Y MEDIDAS CORRECTORAS .....     | 14 |
| 5.    | TAREA 5 .....  | 15 |
|       | PLAN DE MONITOREO .....                                    | 15 |
| 5. 1. | PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE MONITOREO .....                 | 15 |

## 1. ANTECEDES

El presente trabajo presentado ante las autoridades competentes, responde a las exigencias de la Ley Nº 1.561 de la Secretaría del Ambiente (SEAN), la Ley Nº 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario Nº 453/2.013 y Decreto Nº 954/2.013, con el fin de obtener de las autoridades respectivas la LICENCIA AMBIENTAL. El proyecto consiste en la extracción de arena para ser utilizado como material en la rama de la construcción. De esta manera, además de buscar un uso racional de estos recursos, se contempla la aplicación de técnicas apropiadas para el tipo de trabajo a ser realizado.

El señor **JUAN CARLOS RODRÍGUEZ LÓPEZ** de la empresa **D&R Servicios Generales S.R.L.** en su afán permanente de ajustarse a las leyes y normativas ambientales vigentes en el país, así como el de precautelar sus acciones en el medio ambiente, que regularán el funcionamiento del **emprendimiento que se encuentra en desarrollo de sus operaciones**, y tiene como objetivo principal el de precautelar sus acciones en el medio ambiente, por este medio busca la obtención de la **Licencia Ambiental** otorgada al emprendimiento por la **SEAM**.

Asimismo se tiene previsto que las actividades a realizarse en el emprendimiento **"AMARRADERO Y LIMPIEZA DE BARCAZAS"** para el cual se ha determinado la realización de un **EIAp**, al hallarse las actividades comprendidas en las disposiciones legales previstas en la Ley Nº 294/93 y Decreto Reglamentario Nº 453/2.013 y 954/2.013.

En estudio presentado se refiere al desarrollo de la **actividad amarre de barcas que precisan detenerse para un descanso, limpieza de las barcas para su recarga, abastecimiento de provisiones a bordo**. De tal forma que sirva como un área para estacionamiento temporal de embarcaciones para alistamiento y cambio de tripulantes.

## 2. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

### 2.1. Objetivo General

➤ El objetivo general del **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR (EIAp)**, es el de identificar y evaluar los impactos positivos y negativos que generan las actividades del emprendimiento en su fase operativa sobre las condiciones del medio físico, bioecológico y socioeconómico.

### 2.2. Objetivos Específicos

- Identificar los impactos positivos y negativos que genera el proyecto.
- Evaluar los impactos positivos y negativos en la fase de operación.
- Recomendar las medidas de mitigación para los impactos negativos y elaborar un plan de monitoreo a fin de realizar el seguimiento de las medidas adoptadas y del comportamiento de las acciones del proyecto sobre el medio.

### 3. ÁREA DE ESTUDIO

La zona de estudio en cuestión donde se desarrolla el área operativa del proyecto que corresponde al amarradero de barcazas se encuentra dentro de una propiedad en la margen izquierda del río Paraná en la colonia Capitán Meza. En un área que corresponde a 5,0516 hectáreas.

Para tener una visión más completa podemos agregar que el departamento de Itapúa está ubicado en la Región Oriental, en el sureste del país. Es el séptimo departamento. Limita con los departamentos de Misiones, al oeste; Caazapá, al norte, y Alto Paraná al noreste. Al sur y al este limita con la república Argentina, de la que se halla separada por el río Paraná. En este marco el presente proyecto constituye un emprendimiento de suma importancia para la ciudad atendiendo a las posibilidades generación de fuentes de trabajos a ser creados en forma directa e indirectamente.

El proyecto comprende:

#### 3. 1. Área de Impacto Directo (AID)

A los efectos de realizar la EIAp, el AID del Proyecto en cuestión. Se considera como tal al área dónde los efectos ambientales generados por la actividad puedan tener incidencia gravitante, se encuentra definido por el perímetro del terreno en toda su dimensión la cual posee una superficie de 4,0000 hectáreas donde está implantado el proyecto.

#### 3. 2. Área de impacto indirecto (AII)

Se encuentra definido por un radio de 1.000 metros que incluye el camino de acceso, alrededores del emprendimiento por donde los vehículos ingresan, especialmente en la zona de maniobra para entrar y salir del sitio, que debe estar siempre perfectamente señalizada y con suficientes carteles de advertencia debido al tráfico que soportará.

### 4. ALCANCE DE LA ACTIVIDAD

La presentación de este proyecto está originada en la necesidad de incentivar normas de racionalización de uso de los recursos naturales, así como las medidas de fomento de un desarrollo acelerado y equilibrado de los recursos que nos da la naturaleza.

La puesta en funcionamiento de esta actividad tiene como principal el brindar un espacio físico determinado para un emprendimiento de **AMARRADERO Y LIMPIEZA DE BARCAZA** *a partir de barcazas que necesitan detenerse para un descanso, abastecimiento de provisiones a bordo, limpieza de la barcazas.* De tal forma que sirva como un área para estacionamiento temporal de embarcaciones para alistamiento y cambio de tripulantes.

### 1. 1. Descripción General Del Proyecto

El emprendimiento consiste básicamente en la provisión de un espacio físico para el **AMARRE Y LIMPIEZA DE BARCAZA**. De tal forma que sirva como un área para estacionamiento temporal de embarcaciones para alistamiento y cambio de tripulantes. El emprendimiento será explotado con todos los servicios indispensables como son pilotes para amarre, área de maniobra de las barcasas y sus respectivos remolcadores, áreas para acceso, atraque de embarcaciones auxiliares, caminos de accesos, caseta para el personal, contenedores para los residuos resultantes de la limpieza de barcasas.

***La operación con barcasas implica que la utilización de áreas de amarre se presenta cuando al arribo del convoy y deben detenerse para un descanso, abastecimiento de provisiones a bordo y necesitan de limpieza. Teniendo en cuenta que contar con un área de amarre sobre la costa que no entorpezca las maniobras de barcasas y que permita desarrollar las actividades con seguridad.***

#### 1. 1. 1. Procesos Que Se Aplicaran

Se aplicarán tecnologías apropiadas en lo que refiere a las etapas del sistema de amarre, arribo y aproximación de los convoyes, atraque y fondeo, **amarre de las barcasas lo cual es realizado por parte de los operarios de las mismas barcasas**. Limpieza de barcasas es realizada por personales de la empresa ***D&R Servicios Generales S.R.L. y realizan la limpieza de las barcasas*** que contiene aceite vegetal, o contienen granos de soja, trigo, maíz y/o expeler de soja.

#### 1. 1. 2. Normas y Procedimientos

El proyecto es un emprendimiento de suma importancia económica y social, que ha considerado de importancia estratégica de ajustar su proceso a las Leyes ambientales vigentes, de manera a precautelar la sustentabilidad ambiental del emprendimiento y lograr una seguridad jurídica sobre los impactos ambientales que puedan ser producidos en la actividad.

#### 1. 1. 3. Fases del emprendimiento

La operación con barcasas implica que la entrada al amarradero para el estacionamiento temporal y poder reabastecerse, la empresa ***D&R Servicios Generales S.R.L.*** solo pone a disposición un espacio físico de 5,0516 hectáreas para el amarre de barcasas, las demás actividades que corresponde a la operativa de las barcasas son tercerizadas por la empresa propietaria de las barcasas. ***D&R Servicios Generales S.R.L., no realiza el trabajo de amarre (marinos de las barcasas), vigilancia.***

Se vuelve a recalcar que en este amarradero la empresa ***D&R Servicios Generales S.R.L.*** No brinda ningún otro tipo de servicio portuario. Embarcación de apoyo para transporte de los operarios de los barcos y personal especializado pertenece a la empresa propietaria de la carga.

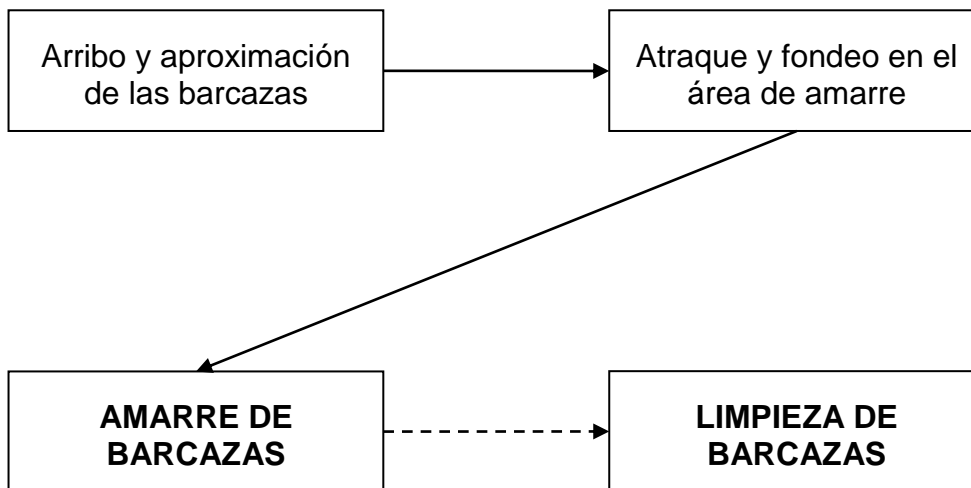
El proyecto se encuentra totalmente instalado, en fase Operativa y consta básicamente de la siguiente etapa, que corresponde a la empresa:

» **Área de Amarre:** Disposición de espacio físico con los dispositivos necesarios para amarre (muertos).

» **Limpieza de Barcazas:** Trabajos de limpieza de depósitos y los tanques de las barcazas.

#### 1. 1. 4. Flujograma

Las operaciones que corresponde al amarraderos de forma exclusiva, sin intervenir en otras acciones o actividades que requieren las barcazas. Otras actividades serán realizadas por otras empresas de servicios tercerizados.



#### 1. 1. 5. Operaciones

Las operaciones realizadas en el sector de muelle corresponden a:

- Arribo y maniobras de atraque de las embarcaciones. Realizado por personales de las barcazas
- Una vez atracada y amarrada la embarcación al amarradero se procederá a la carga de insumos, víveres, agua potable, electricidad, logística en general y reparaciones menores de los buques. Todas estas actividades son realizadas por los mismos personales de la barcaza y/o empresas tercerizadas.
- Limpieza de la barcaza
  - Bombeo de aceite sobrante desde la barcaza hasta el tanque depósito.
  - Secado de todo el interior del la barcaza con trapo en forma manual.
  - Limpieza con escoba de los granos restantes en los tanques de las barcazas.
  - Disposición de residuos en contenedores especiales.

→ El tratamiento de los efluentes de las embarcaciones no será realizado en las instalaciones del amarradero. Se tiene prevista la tercerización del servicio de retiro de Residuos Sólidos y Efluentes para su disposición final. **Las empresas que presten estos servicios deberán contar con licencia ambiental vigente.**

## **1. 2. Residuos Generados**

Actualmente el manejo de los desechos sólidos, líquidos o gaseosos, se ha vuelto una necesidad casi imperiosa, a fin de corregir, los daños causados por la inadecuada manipulación de los desechos, por lo que se necesita realizar tratamientos efectivos a cada tipo de residuos generados durante los distintos procesos que involucra a la actividad en estudio. El tratamiento adecuado para cada desecho generado, se debe realizar desde el punto de vista del desarrollo sustentable y equilibrado entre el hombre – medio ambiente y factores socioeconómicos.

### **1. 2. 1. Residuos Sólidos**

***Lo que respecta única y exclusivamente al local e instalaciones del amarradero dentro de su AID (5,0516 hectáreas) los residuos sólidos*** provienen generalmente de de este tipo de emprendimiento se puede clasificar en los siguientes tipos.

- Restos orgánicos de la preparación de alimentos
- Restos orgánicos provenientes de comida no consumida
- Restos de envases desechables
- Restos papeles y otros.
- Resto de aceite vegetal transportado en las barcas tipo tanque
- Restos de grano de los depósitos de las barcas

Estos serán clasificados por su tipo, según se trate de basura orgánica o inorgánica. La basura inorgánica, esta basura será almacenada en bolsas resistentes bien cerradas y depositadas en tachos, hasta su recolección correspondiente para su posterior disposición final.

### **1. 2. 2. Residuos Líquidos**

**Efluentes Líquidos:** El establecimiento y la actividad del mismo serán generadoras de:

**Desechos de Sanitarios y Vestuarios:** Las aguas negras de los sanitarios y vestuarios son depositados en el sistema disposición de efluentes para su estabilización final.

## **1. 3. Sistema Sanitario**

**Los Residuos Líquidos:** Las aguas servidas y cloacales originadas por las actividades antrópica en la empresa, son controlados por sistemas específicos mediante cámara sépticas y pozos de absorción.



## 1. 4. Tratamiento De Disposición de Efluentes Sistema de Manejo, Tratamiento y Disposición Final

### • Desagüe Cloacal

Pozos absorbentes (Tratamiento de Efluentes); Son considerado efluentes aquellos originados por actividad antrópica, cloacales, agua servidas, aguas negras, etc.

- Números de cámaras sépticas : Uno
- Números de pozo ciego : Uno
- Registros, cámara de inspección : Dos

| Lugar/medidas              | Cámara Séptica | Pozo Absorbente | Caños  |
|----------------------------|----------------|-----------------|--------|
| Oficina/depósito (1 Baños) | 1,40X1,00X1,40 | 2X3             | 100 mm |

### 1. 4. 1. Generación De Ruidos

En el área de influencia directa y con referencia a las actividades propias del emprendimiento, se concluye que **No Se Generan En Forma Significativa Problemática Con Ruidos Molestos (Altos decibeles que afectan a la condición auditiva humana ni animal)**. Siendo estos rangos propios de las actividades industriales. El funcionamiento del establecimiento genera niveles sonoros cercanos a los 50 dB, considerando los niveles tolerados en ambientes ocupacionales.

| ÁMBITO   | NOCHE<br>20 a 07 hs. | DÍA<br>07 a 20 hs. | DÍA (pico ocasional)<br>07 a 12 y 14 a 19hs. |
|--|----------------------|--------------------|--|
| Áreas mixtas, zonas de transición, de centro urbano, de programas específicos, zonas de servicios y edificios públicos | 55                   | 70                 | 85   |
| Área industrial  | 60                   | 75                 | 90   |

*Fuente: Ley 1.100/97*

### Emanaciones Gaseosas y Olores:

**Olores:** Las actividades del local no generan olores desagradables.

## 2. 1. Descripción Del Medio Ambiente

El local del emprendimiento, se encuentra en una zona de baja densidad poblacional y se encuentra en un lugar en donde el medio natural ha sufrido cambios por las actividades antrópicas, es decir, como resultado de actividades desarrolladas por el hombre.

### 2. 1. 1. Medio Físico

El Medio Físico de zona está condicionado por los siguientes factores:

#### 2. 1. 1. 1. Topografía

La topografía del terreno dónde se desarrollará el presente emprendimiento se caracteriza por un ligero declive de 3 –5 % orientado de noroeste a suroeste, las ondulaciones del entorno están comprendidas entre las cotas 50 y 250 metros sobre el nivel del mar, con drenaje bueno y pedregosidad nula.

#### 2. 1. 1. 2. Geología y geomorfología

El área de estudio está formada por potentes mantos originarios de rocas basálticas, de alto grado de intemperismo, textura arcillosa, y afloraciones pedregosas moderadas. En cuanto al uso de los suelos, la misma es de zona urbanizada de media a baja densidad. Las camadas superiores están formadas por elementos fuertemente consolidados, de color pardo rojizo, con los subyacentes de materiales firmes y de color rojizo.

#### 2. 1. 1. 3. Clima

El clima característico es la subtropical, con corrientes húmedas y masas de aire frío. La temperatura media mensual es de 24° C para los meses comprendidos de septiembre a abril y de 19° C para los meses de mayo a agosto.

#### 2. 1. 1. 4. Hidrología Superficial y Subterránea

Hidrográficamente la propiedad, objeto del presente estudio, cuenta como principal fuente de agua en el lado Sur de la propiedad al Arroyo Yacutinga, que actúa como lindero natural de la propiedad. Además, el mencionado Arroyo cuenta con un importante tributario y las Isoyetas registran para la zona una precipitación media anual del orden de los 1.400 a 1.450 mm.

### 2. 1. 2. Medio Biológico

El medio biológico está constituido por sistemas complejos, integrados por la **Flora** y la **Fauna**:

#### 2. 1. 2. 1. Flora

La masa forestal existente en el terreno corresponde a la formación forestal denominado (TORTORELLI, 1.966) como "Selva Central" y ecológicamente clasificado (HOLDRIGE, 1.969) como "Bosque Húmedo - Templado - Cálido" ocupadas por los

"Bosques Altos". En esta formación forestal aparecen árboles que llegan desde los 20 hasta los 25 metros de altura, encontrándose árboles sub dominados que presentan una altura hasta los 17 metros y sotobosques que alcanzan hasta 7 metros de altura compuestas de especies en estado de regeneración.

#### **2. 1. 2. 2. Fauna**

La fauna local, es decir los presentes en dicha ecorregión de la zona, encontrándose en ella, las especies con peligro crítico como por ejemplo: Tatú, lobos, guazú Pyta, Yagua yvyguy, Lobopé, Arira'y, Yaguarete, Gua'a hovy, Gua'a pyta; tuca guazú, Pájaro campana etc.

#### **2. 1. 3. Áreas protegidas, sitios culturales o históricos importantes**

En la zona aledaña al presente proyecto no existen humedales, sitios culturales o históricos importantes. No se reseñan sitios de interés cultural y turístico de relevancia regional, pero existen lugares singulares con potencial de desarrollo como el área de reserva ecológica mencionada más arriba.

#### **2. 1. 4. Medio socioeconómico**

El departamento de Itapúa está ubicado en la Región Oriental, en el sureste del país. Es el séptimo departamento. Limita con los departamentos de Misiones, al oeste; Caazapá, al norte, y Alto Paraná al noreste. Al sur y al este limita con la república Argentina, de la que se halla separada por el río Paraná.

En las propiedades que limitan el área del proyecto, se verifican en forma extensiva cultivos de soja, algodón, maíz, mandioca, poroto, y todo tipo de cultivos de autoconsumo, lo que hace que la zona sea eminentemente agrícola y ganadera, pero ésta última en menor grado, así como la actividad forestal (Principalmente extractiva), complementada con rubros de la zona.

El Departamento de Itapúa cuenta con varios asentamientos campesinos e indígenas y grandes áreas de producción agrícola extensiva. La mano de obra en la zona, es absorbida por las actividades agropecuarias, desmotadoras de algodón, fábricas de aceites comestibles, silos, cooperativas, etc.

El Distrito de Capitán Meza es sin duda una de las ciudades que más crece en el Departamento de Itapúa, tiene en la agricultura y la ganadería las principales actividades económicas de sus pobladores.

**3. 1. Determinación De Los Potenciales Impactos Del Proyecto**

Los criterios utilizados en la evaluación de los impactos ambientales han sido considerados a partir del conocimiento del proceso de implementación del Proyecto.

**3. 2. Impactos Ambientales Más Relevantes:****3. 2. 1. Impactos positivos:**

El Proyecto está diseñado para cubrir las necesidades y exigencias que este tipo de actividad necesita para su desarrollo.

**3. 2. 2. Impactos negativos:**

Los generados por la operación del Emprendimiento son atenuados, a través de medidas correctoras o mitigadoras.

**3. 3. Mano De Obra**

En el componente antrópico las condiciones del medio socioeconómico, recibirán los beneficios de la continuidad y mejora del emprendimiento, ya que todo esto se traduce en una mejora sustancial en la oferta de demanda y servicios.

**3. 4. Residuos Sólidos:**

La Gestión Ambiental del Proyecto atiende este aspecto primordialmente, a fin de no provocar impactos negativos dentro del predio, y en el área de disposición final.

**3. 5. Efluentes Líquidos:**

El mantenimiento del lugar dadas las características de la actividad levemente contaminante en cuanto a efluentes líquidos, aseguran la permanencia de los impactos producidos en la operación, pero depende de una buena gestión por parte del personal encargado de dicha tarea.

**3. 6. Riesgo De Accidentes:**

Se tomaron las medidas preventivas en lo referente al ámbito de la seguridad, y cursos para actuar en caso de accidentes. Todos los personales cuentan con Equipos de Protección Individual (EPI), así como otros elementos necesarios para realizar una tarea sin accidentes.

**3. 7. Actividades Inducidas:**

Dada la situación estratégica de localización del Emprendimiento, se incrementa sustancialmente el movimiento de personas que llegarán hasta el lugar para el amarre, lo que genera un impacto positivo por el movimiento de divisas.

### 3. 7. 1. Valoración de impactos

| Medio          | Impactos potenciales                                     | + / - | Int. | Imp. | Mg. | Tp. |
|----------------|--|-------|------|------|-----|-----|
| FÍSICO         | Alteraciones de la cubierta (excavaciones superficiales) |       | 3    | 3    | 9   | P   |
|                | Desechos sólidos comunes                                 | -     | 2    | 2    | 4   | P   |
|                | Contaminación por desechos líquidos cloacales            | -     | 3    | 3    | 9   | P   |
|                | Afluencia de maquinarias, equipos, vehículos y barcazas  | -     | 4    | 4    | 16  | P   |
|                | Ruido y vibraciones de máquinas y motores                | -     | 1    | 1    | 1   | T   |
| SOCIOECONÓMICO | Riesgo de accidentes                                     | -     | 2    | 2    | 4   | T   |
|                | Riesgo a la salud operacional                            | -     | 2    | 3    | 6   | T   |
|                | Demanda de servicio                                      | +     | 5    | 5    | 25  | P   |
|                | Generación de empleo                                     | +     | 5    | 5    | 25  | P   |
|                | Demanda de mano de obra local                            | +     | 5    | 4    | 20  | T   |
|                | Generación de ingreso para el Fisco y Municipalidad      | +     | 4    | 4    | 16  | P   |
|                | Incremento de la actividad comercial local y regional    | +     | 4    | 4    | 16  | T   |

Total de impactos positivos : 102

Total de impactos negativos : (-) 49

Número de impactos positivos : 5

Número de impactos negativos : (-) 7

Impactos permanentes : 7

Impactos temporales : 5

#### ESCALA DE VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS INTENSIDAD DE LOS IMPACTOS

|   | POSITIVO  | NEGATIVO | IMPORTANCIA             |
|---|-----------|----------|-------------------------|
| 5 | Excelente | Severo   | Muy importante          |
| 4 | Bueno     | Fuerte   | Importante              |
| 3 | Regular   | Moderado | Medianamente importante |
| 2 | Ligero    | Ligero   | Poco importante         |
| 1 | Débil     | Débil    | Muy poco importante     |

#### TEMPORALIDAD DE LOS IMPACTOS

Es la frecuencia en que se produce el impacto, y el tiempo en que permanecen los efectos producidos o sus consecuencias. Según su temporalidad los impactos pueden ser:

- **Permanente (P)**: es el impacto que permanece en el transcurso del tiempo.
- **Temporal (T)**: Se refiere al tiempo que permanecería el efecto (temporal) desde su aparición, y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previstas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctivas.

#### 3. 7. 2. Resultado de la valoración:

Desde el punto de vista del medio físico, algunos puntos se encuentran como impactos negativos, como el movimiento del suelo y la extracción de un recurso natural desde su estado normal. Pero a su vez, el Río se encuentra colmatado por lo que no se realiza un cambio de importancia en el cauce normal del mismo.

En lo referente al medio socio-económico, la mayoría de los impactos son positivos, exceptuando los referidos a los riesgos de accidentes y salud operacional, resultando poco significativo por el efecto temporal de la actividad, y la baja probabilidad de que ocurra.

**PLAN DE MITIGACIÓN****TAREA 4****4. 1. Mitigación De Los Impactos Negativos**

La Evaluación Ambiental integral del Proyecto, mediante el análisis de la información disponible sobre los componentes del medio, ha permitido determinar las medidas de mitigación adecuadas en función a los impactos ambientales potenciales detectados.

**4. 2. Programa De Mitigación:**

En función de los impactos, se elabora un programa de medidas mitigatorias para minimizar los impactos negativos, y potenciar los positivos de forma a posibilitar la sustentabilidad del Proyecto. Las acciones que provengan de estas medidas serán evaluadas a través del Programa de Monitoreo, y de esta forma determinar en qué medida es eficiente el mencionado Programa de Mitigación.

**DENTRO DE ESTE PROGRAMA SE CONTEMPLAN LOS SIGUIENTE SUB-PROGRAMAS:**

- Control Monitoreo y Prevención de la Contaminación
- Salud y Seguridad
- Capacitación

**4. 3. Medidas De Mitigación Y Determinación De Actividades**

| Ubicación  | Acciones   | Responsable                   | Frecuencia                                  | Costo Anual Gs.  |
|--|--|-------------------------------|---|------------------|
| - Instalaciones del local                        | Equipos de lucha contra incendio   | Proponente                    | Anual                                       | 2.000.000        |
| - Instalaciones del local                        | Equipos de Protección Individual (EPI)   | Proponente                    | Anual                                       | 2.000.000        |
| - Instalaciones del local                        | Carteles de señalización   | Proponente                    | Anual                                       | 1.000.000        |
| - Instalaciones del local                        | Botiquín de primeros auxilios  | Proponente                    | Anual                                       | 1.000.000        |
| -Área a determinar                               | Reforestación del lugar, plantación de pantalla rompevientos                         | Personal capacitado           | Semestral hasta cumplir con la meta trazada | 2.000.000        |
| -Desechos sólidos                                | Aplicar en el sitio determinado para dicho efecto                                    | Operador encargado            | Regularmente                                | 500.000          |
| -Efluentes líquidos (cámara séptica, pozo ciego) | Limpieza periódica   | Operador , servicio municipal | Cada vez que se requiera                    | 400.000          |
| -Mantenimiento de las instalaciones              | Mantener en normal funcionamiento asegurando la estabilidad de los pilotes de amarre | Personales capacitados        | Trimestralmente                             | 2.000.000        |
| -Limpieza de las instalaciones                   | Se debe mantener limpia el área donde se deposite lo extraído                        | Operadores encargados         | Periódicamente                              | 250.000          |
| Otros servicios varios                           |  |                               |   | 500.000          |
| <b>TOTAL</b>                                     |  |                               |   | <b>5.650.000</b> |

## Esquema de causas, efectos y medidas correctoras

| MEDIO                                | IMPACTO  | EFFECTOS   | MEDIDAS CORRECTORAS   |
|--------------------------------------|--|--|---|
| <b>Fase De Operaciones</b>           |  |  |   |
| Calidad del aire                     | Emisión de partículas y gases por vehículos de obra  | Contaminación del aire   | Señalizar para mantener un tráfico fluido y constante, disponer de vías anchas. Mantenimiento periódico de los equipos, maquinarias y autovehículos. Manejo adecuado de las fases operacionales   |
| Ruidos                               | Movimientos de maquinarias, operaciones de equipos   | Contaminación acústicas  | Control del nivel sonoro producido por las maquinarias.   |
| Procesos y riesgos                   | Inestabilidad de física del terreno<br>Emisión de materiales particulares  | Contaminación ambiental  | Diseño apropiado. Mantenimiento periódico de los equipos, maquinarias y autovehículos. Manejo adecuado de las fases operacionales<br>Plantaciones de árboles de hojas perennes en forma de cortinas vegetales   |
| Suelos                               | Perdida real de suelo, alteración de características y cualidades edafológicas   | Alteración física y meteorización física   | Estabilizar el suelo. Implementar empastado<br>Realizar plantación de árboles para la estabilización del suelo.   |
| Hidrología superficial y subterránea | Pérdida de calidad del agua de aguas por obras de construcción (maquinaria, vertederos, etc.)<br>Influencia de actuaciones superficiales en acuíferos subterráneos | Turbidez, pH, metales pesados, contaminantes orgánicos, inorgánico. Permeabilidad vertical y horizontal, coeficiente de transmisibilidad, calidad de puntos de agua diferentes profundidades.  | Impedir vertido de limpieza, planes de medida de emergencia ante vertidos accidentales<br>Estudio hidrogeológico, no construir a misma altura que capa freática para minimizar su posible interferencia, material aislante de protección<br>Uso correcto del Sistema de Disposición de Efluentes y Residuos Sólidos.                                      |
| Vegetación y uso del suelo           | Destrucción directa, degradación especies, cambio en comunidades vegetales y aumento riesgo de incendios   | Perdidas de poblaciones y riqueza en ecotipos, cambios en composición de cubiertas   | Plantar vegetación en zonas desnudada, proteger las zonas boscosas sensibles mediante señalizaciones.   |
| Paisaje                              | Calidad del paisaje, cambio de formas de relieve y aspectos constituyentes. Visibilidad. Componentes paisaje. Elementos visuales                                   | Quiebre del equilibrio natural del paisaje<br>Aparición de áreas degradada.<br>Perturbación al disfrute del paisaje, pérdida elementos propios del lugar.<br>Impacto del área cuenca visual.<br>Introducción de elementos artificiales | Medidas de diseño de la vía para adaptarse a las formas del lugar, remodelación de taludes y terraplenes, plantación de vegetación, respecto de la tipología constructiva de la zona y diseño cromático de ciertas estructuras<br>Manejos paisajísticos, barreras visuales<br>Plantación de especies arbóreas<br>Valoración de las unidades paisajísticas |
| Sistema económico                    | Atención del sector secundario y terciario (principalmente)  | Generación de divisas.<br>Dinamización de la economía.   | Acciones compensatorias. Uso de mano de obra local.<br>Seguridad del personal, en la utilización de insumos y maquinarias, ayudas a los municipios locales.   |



**PLAN DE MONITOREO****5. 1. Programa De Seguimiento De Monitoreo**

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

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

- Controlar la implementación de acciones adecuadas en los procesos de manejo de efluentes y desechos sólidos.
- Evitar la contaminación hídrica por vertido de efluentes cloacales.
- Control y mantenimiento de las vías de acceso al complejo y eventual gestión ante las autoridades competentes, públicas o privadas, para el desarrollo de programas que permitan políticas conducentes a mejorar la calidad de las mismas.
- Se debe controlar las actividades referentes a las conexiones eléctricas necesarias.
- Se deberá controlar que ninguna cañería de desagüe del agua servida sea lanzada directamente al río.
- Determinar los mecanismos tendientes a verificar los niveles de efluentes contenidos en el pozo ciego correspondiente, de tal forma que de existir un saturamiento del mismo, se debe realizar la evacuación inmediata para evitar la contaminación de la napa freática.
- Monitoreo y control para la detección de factores de contaminación, realizando un relevamiento periódico del suelo, y en la medida de las posibilidades del medio acuático.
- Elaboración de planillas de análisis de la calidad del agua, conforme a la norma ambiental vigente, certificado por laboratorio.
- Verificar disponibilidad de los EPI, botiquín, carteles de señalización.
- Control permanente por parte de los funcionarios de **D&R Servicios Generales S.R.L.** de tal forma a verificar el cumplimiento de las reglas internas del amarradero, de tal forma a evitar acciones no previstas en el amarradero.
- Mantener área de cobertura boscosa
- Verificar instalación de contenedores para residuos, distribuidos por el local.