

# RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PRELIMINAR

Ley 294/93 "Evaluación de Impacto Ambiental"  
Decreto Reglamentario 453/13 y 954/13

## PROYECTO

### "CENTRO DE ACOPIO, PROCESAMIENTO INDUSTRIAL DE ALGODÓN Y OTROS – COMERCIALIZACIÓN - DEPÓSITO"



#### PROPONENTE:

SOCIEDAD ANÓNIMA ARASY ORGÁNICA

#### DIRECCIÓN DEL PROYECTO:

Distrito San Estanislao  
San Pedro – Paraguay

#### CONSULTOR AMBIENTAL:

Lic. Ciencias Ambientales. Samuel Jara Godoy  
Registro SEAM - CTCA – COD. I – 761  
C.I.N° 694.393  
Cel.: (0981) 537-749

#### EQUIPO CONSULTOR:

Florencia Silva  
Asistente Técnica Ambiental  
C.I.N° 4.289.894

**AÑO - 2015**

## ÍNDICE DE CONTENIDO

**CAPITULO 1:** *Introducción*

**CAPITULO 2:** *Objetivos*

**CAPITULO 3:** *Caracterización del Proyecto*

**CAPITULO 4:** *Marco Político Socio-Económico Ambiental*

**CAPITULO 5:** *Definición del área de Influencia del Proyecto*

**CAPITULO 6:** *Identificación y Análisis de Impactos*

**CAPITULO 7:** *Plan de Gestión Ambiental*

**CAPITULO 8:** *Alternativas del Proyecto*

**CAPITULO 9:** *Conclusiones*

# CAPITULO 1

## INTRODUCCIÓN

Breve descripción de los principales componentes de la actividad a desarrollar: una declaración de su necesidad; la empresa ejecutora; su estado y plazos actuales.

## **1. INTRODUCCIÓN:**

Toda actividad de desarrollo económico implica ciertos efectos negativos sobre el medio ambiente; sin embargo, es posible lograr un equilibrio entre la actividad humana y la protección del ambiente a través de la integración del factor ambiental dentro de un Sistema de Gestión, que promueva la sustentabilidad de las actividades.

La empresa ARASY ORGÁNICA, es una sociedad dedicada a la producción y exportación fundamentalmente de algodón, entre otros productos. Cuenta con certificaciones orgánicas en su cadena de producción, de acuerdo con los reglamentos del Programa Nacional Orgánico de Estados Unidos USDA (NOP), el reglamento Europeo y los reglamentos japoneses.

Posee una tecnología de vanguardia y un equipo sólido de personas capaces y experimentadas garantiza un óptimo proceso industrial que permite obtener productos de altísima calidad.

El presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar corresponde al Proyecto “Centro de Acopio, Procesamiento Industrial de algodón y otros – Comercialización - Depósito”, propuesto por la firma S.A. ARASY ORGÁNICA, y se encuentra operando hace un tiempo en el inmueble ubicado en la localidad de San Estanislao (Tacuara), perteneciente al Departamento de San Pedro.

Dicho estudio menciona la Gestión Ambiental del Proyecto en la que se identifican los impactos ambientales que podrían generarse en las distintas áreas del proyecto con sus respectivas valoración de los impactos, igualmente, se mencionan las medidas de mitigación que se implementarían para disminuir los impactos ambientales negativos en caso que se produzcan, como así mismo la potenciación de aquellos impactos positivos con sus respectivos costos y cronograma de implementación. De igual manera, se define el programa de monitoreo para la implementación de las medidas de mitigación con sus respectivos costos.

El contenido principal hace una exposición a los resultados, conclusiones y gestiones recomendadas, basándose en el estudio, el análisis de los datos recolectados, verificaciones “*in situ*” y a las referencias bibliográficas utilizadas en la interpretación de los datos recopilados íntegramente.

### **1.1. Marco Jurídico:**

El proceso de Evaluación de Impacto Ambiental del proyecto propuesto, es realizado en el marco del nuevo Decreto N° 453/13 que reglamenta la Ley 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental” y su modificatorio o ampliatoria Decreto N° 954/13, referido al **Art. N° 2°: inciso n) Depósitos y sus sistemas operativos, numeral 2. Depósitos de sustancias inflamables, tóxicas o peligrosas en general.** *Por lo tanto, el proyecto será evaluado con un ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL preliminar.*

# CAPITULO 2

## OBJETIVOS

Objetivos Específicos del proyecto. Objetivos Generales del Proyecto. Alcance general de la evaluación ambiental. Metodología.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1.General:**

El Objetivo General del presente documento técnico, consiste en realizar la Evaluación de Impacto Ambiental del presente Proyecto, a fin de determinar los componentes naturales que serán afectados y en consecuencia formular recomendaciones para la mitigación o eliminación de los posibles impactos que podrían verificarse con la ejecución del Proyecto en concordancia a la Ley 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental” y sus Decretos Reglamentarios N° 453/13 y 954/13.

### **2.2.Específicos:**

.∴ Evaluar ambientalmente el Proyecto, su localización y las Alternativas Técnicas estudiadas;

.∴ Formular acciones; programas y medidas de mitigación y/o compensación de los impactos adversos, directos e indirectos, identificados y evaluados, además de medidas destinadas a optimizar potenciales impactos positivos;

.∴ Desarrollar con detalle Programas correspondientes al control y seguimiento durante las diferentes etapas del proyecto de las medidas recomendadas, que corresponden al monitoreo ambiental durante la etapa de operación y mantenimiento; y

.∴ Desarrollar con detalle Programas y/o medidas compensatorias o de mitigación de impactos socio-ambientales negativos identificados en el área de influencia indirecta del estudio, incluido el fortalecimiento institucional correspondiente.

# CAPITULO 3

## CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO

Definición de las áreas de influencia de estudio. Área de Influencia Directa. Área de Influencia Indirecta.



### 3. CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO

#### 3.1. Nombre del Proyecto:

"Centro de Acopio, Procesamiento Industrial de algodón y otros – Comercialización - Depósito"

#### 3.2. Tipo de Actividad:

Según el Artículo N° 7 de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, el tipo de proyecto a desarrollar pertenece al inciso **n) Depósitos y sus sistemas operativos.**

#### 3.3. Datos del Proponente:

**Empresa:** SOCIEDAD ANÓNIMA ARASY ORGÁNICA

**Dirección Administrativa:** Mandiyupeca e/ Ruta Transchaco y Tte. Gregorio Villalba, Asunción

**Teléfono:** (021) 281-823 / 285-471

#### Nombre de los Representantes Legales:

- Mauricio Joel Stadecker Cáceres C.I.N°.: 1.689.150
- Roberto Javier Stadecker Cáceres C.I.N°.: 1.689.153

#### 3.4. Datos de los inmuebles:

<b>Lugar:</b>	Tacuara
<b>Distrito:</b>	San Estanislao
<b>Departamento:</b>	San Pedro

**Detalle de Fincas y Padrones del Inmueble (\*)**

Ítem	Finca N°	Padrón N°	Superficie
1	4.071	4.870	12 hectáreas
2	1.526	2.128	11 hectáreas, 5.200 m <sup>2</sup>
3	4.063	3.656	1 hectárea, 3.755 m <sup>2</sup>
4	4.060	4.174	1 Hectárea, 5.563 m <sup>2</sup>
5	2.535	3.148	534 m <sup>2</sup>
6	5.592	6.580	1014 m <sup>2</sup>
7	9.088	9.952	5 hectáreas, 8.636 m <sup>2</sup>
8	4.240	5.267	675 m <sup>2</sup>
9	10.753	11.321	5.727 m <sup>2</sup> , 30 cm <sup>2</sup>
10	4.436	5.471	600 m <sup>2</sup>
11	7.997	8.810	2.500 m <sup>2</sup>
12	3.950	4.724	1 hectárea, 2.589 m <sup>2</sup> , 3.152 cm <sup>2</sup>
13	3.332	4.181	759 m <sup>2</sup>
14	8.714	9.501	1.200 m <sup>2</sup>
15	9.348	10.125	560 m <sup>2</sup>
16	7.867	8.989	720 m <sup>2</sup>
17	8.762	9.500	480 m <sup>2</sup>
18	9.349	10.126	600 m <sup>2</sup>
19	6.968	7.918	600 m <sup>2</sup>
20	11.283	11.907	300 m <sup>2</sup>
21	2.222	2.838	8.316 m <sup>2</sup>

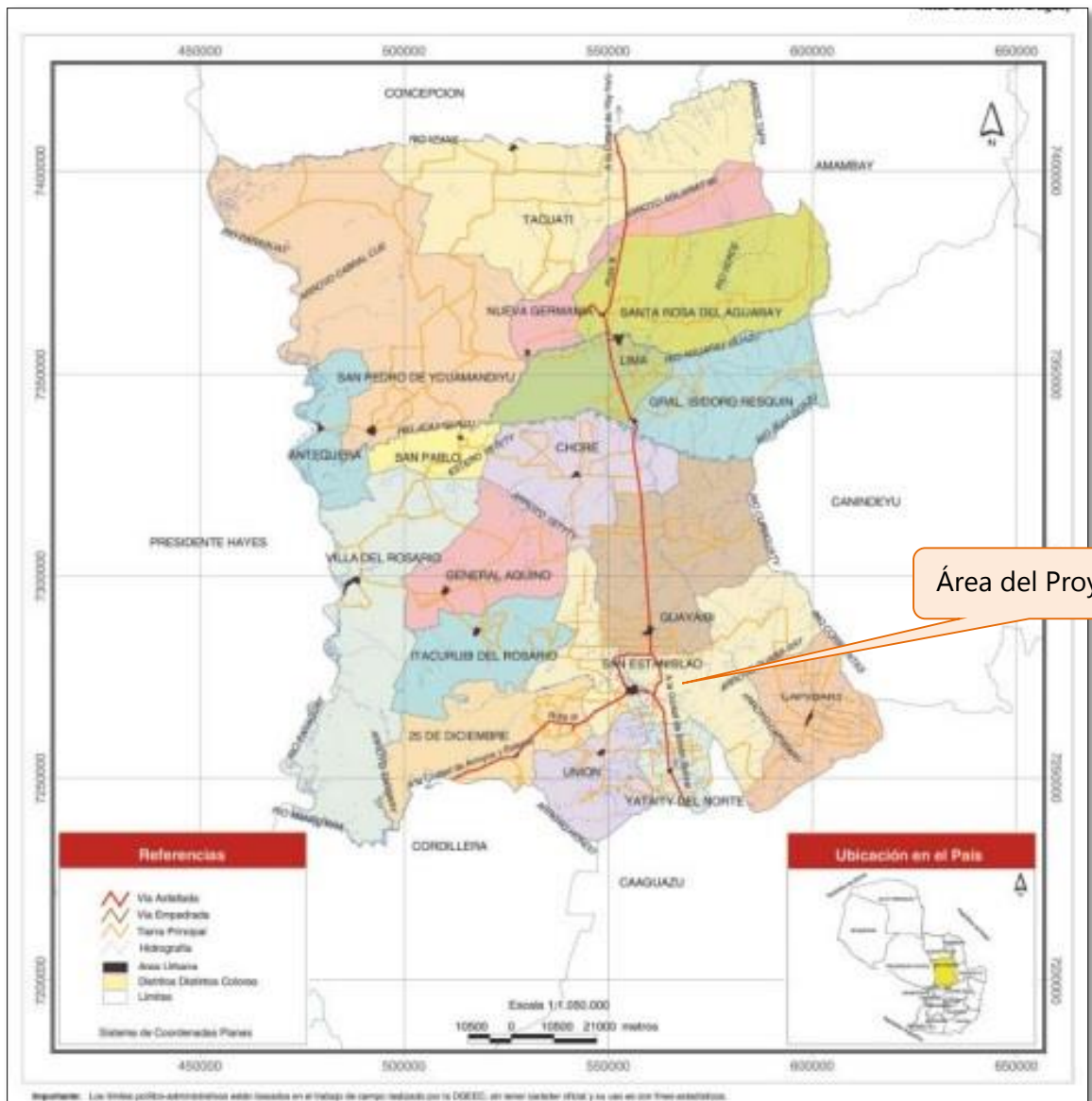
(\*) Los datos fueron extraídos del título del inmueble proveído por el proponente.

**3.5.Ubicación del Proyecto:**

El proyecto se encuentra ubicado a aproximadamente Km 205 de la ciudad de Asunción (Capital) sobre la Ruta “Dr. Blas Garay” la cual atraviesa 16 localidades, con un recorrido de 320 km.

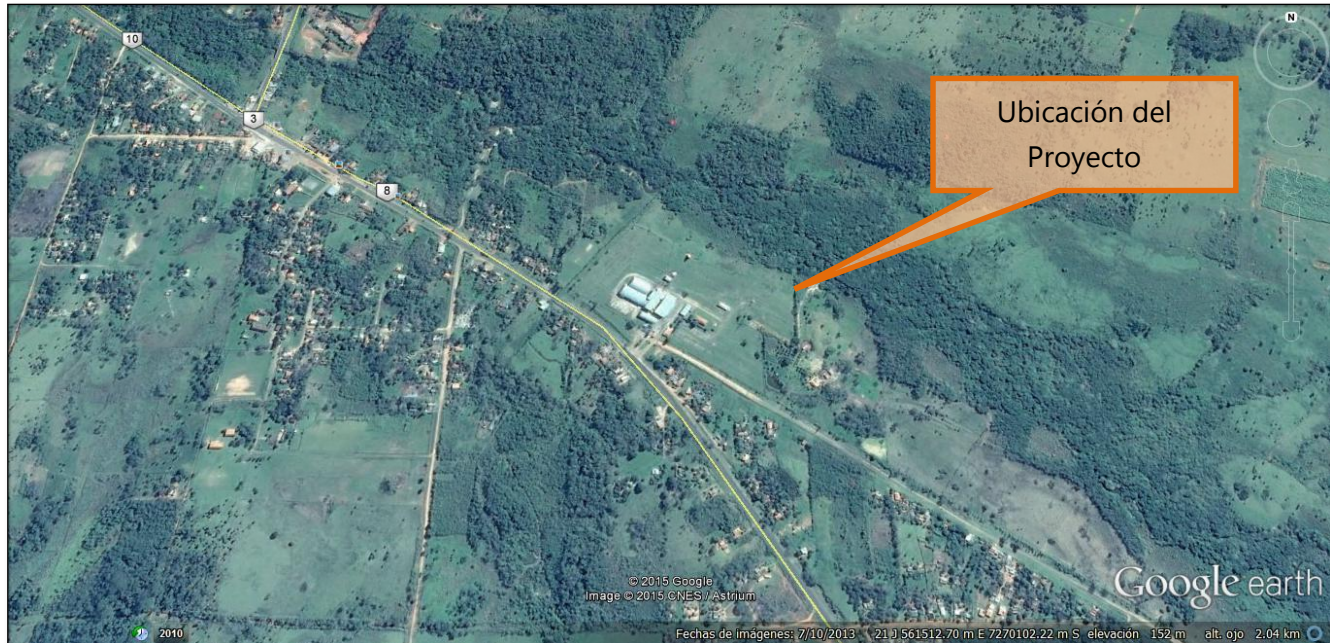
El mismo se halla asentado en una zona principalmente agrícola – ganadera, el casco urbano de la ciudad de San Estanislao se encuentra a 5 km, y la ciudad de Yatayty del Norte a aproximadamente 20 km del proyecto en cuestión.

**Mapa del Departamento de San Pedro**



**Figura 1** Área del Proyecto, Departamento de San Pedro  
 Fuente: Atlas Censal del Paraguay – DGEEC 2002

Con las siguientes coordenadas (UTM): 21J 561561.52 m E 7270216.22 m S



**Figura 2** Imagen Satelital de la ubicación del Proyecto

*Fuente: Google Earth (2015)*

Cabe señalar que el proyecto se encuentra actualmente en funcionamiento., hace varios años, no se han considerado otras alternativas de localización, debido a que se considera que el inmueble donde se desarrolla la actividad se encuentra ubicado en un lugar estratégico para dicha actividad, ya que la zona de localización del mismo es mayormente agrícola y ofrece condiciones como para llevar a cabo las actividades relacionadas al proyecto.

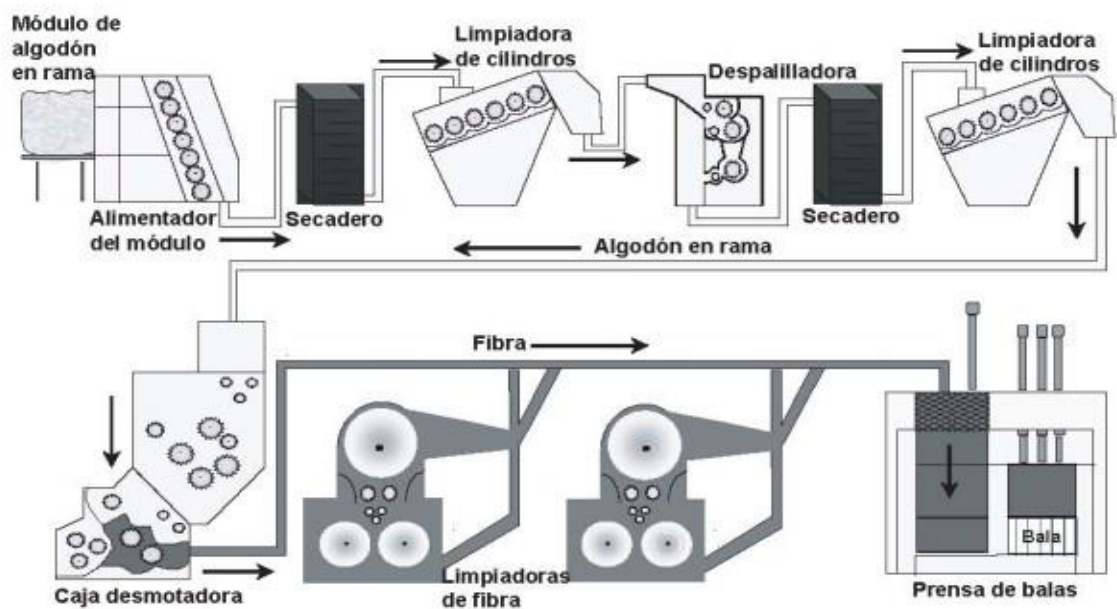
### 3.6. Descripción del Proyecto:

#### 3.6.1. Procesos y tecnologías que se aplican:

La principal actividad del proyecto está enfocada al desmotado de algodón en rama o algodón – semilla, el cual termina con el embalaje de las fibras de algodón procesado.

El desmote consiste en una serie de procesos mecánicos que, pueden solamente preservar aquellas cualidades y características que son inherentes del algodón cuando entra a la planta de desmote.

A continuación se muestra un modelo estándar del proceso de desmotado:



**Figura 3** Flujograma estándar del proceso del desmotado de algodón

Las actividades consisten primeramente en:

**A. Pesaje (Bascula) y Recepción de la Materia Prima:** Consiste en la llegada de los camiones cargados del campo a la planta. Los mismos ingresan al predio de la empresa, y van a un área de estacionamiento a la espera del turno del pesaje y la recepción de la materia prima, con un tiempo de espera de aproximadamente 1 a 2 horas, en épocas de cosecha.

Seguidamente va un almacenamiento temporal a la espera de ingresar a la planta para iniciar el proceso industrial.



**B. Descripción de los procesos de desmotado que se llevan a cabo:****1° Acondicionamiento y limpieza del algodón bruto:**

El algodón en bruto (Las semillas con la fibra aun adherida) llega a las desmotadoras desde la zona de almacenamiento, luego se envía a la zona de alimentación de la desmotadora.

El algodón se traslada desde un remolque o módulo hasta una trampa para cápsulas verdes dispuesta en la desmotadora, donde se separan las cápsulas verdes, las piedras y demás materiales extraños pesados. El control automático de la alimentación de la máquina proporciona un flujo de algodón uniforme y bien disperso, de modo que el sistema de limpieza y secado de la desmotadora funciona más eficientemente. El algodón que no está bien disperso puede atravesar el sistema de secado en forma de grumos, y secarse sólo superficialmente.

Cabe mencionar que, la humedad del algodón antes y durante el almacenamiento es muy importante; el exceso hace que el algodón almacenado se caliente demasiado, lo que trae como consecuencia la pérdida de poder germinativo de las semillas, la decoloración de la borra e incluso el riesgo combustión espontánea.

Normalmente, el algodón en bruto es sometido a un proceso de secado usando torres de aire que reducen el contenido de humedad. Proveniente de la caldera que utiliza leña para combustión.

En la primera fase del secado, el aire caliente recorre el algodón colocado en estanterías durante 10 o 15 segundos. La temperatura del aire se regula para controlar el grado de desecación. Para evitar daños en la fibra, esta temperatura no debe sobrepasar nunca los 177°C. El descenso de temperatura según avanza hacia la salida de la torre de secado se debe al efecto de la evaporación y la pérdida de calor a través de las paredes de la maquinaria y de las tuberías.

El secado continúa a medida que el aire caliente mueve el algodón en semilla hasta el limpiador de cilindros. Estos cilindros restriegan el algodón sobre una serie de varillas o rejillas, lo agitan y hacen que las partículas extrañas, como hojas, desechos y suciedad, pasen por las aberturas de la reja.

Los limpiadores de cilindros rompen las madejas más gruesas y acondicionan el algodón para una nueva fase de limpieza y secado en caso de ser necesario.

En ese sentido se puede mencionar que la recolección mecánica (cosechadoras) ha hecho necesario este proceso de secado y limpieza. A pesar de ser mucho más rápido que cuando el algodón se recogía a mano, la recolección mecánica hace que recoja más impurezas, que normalmente incorporan más humedad.



**Fotografía 1 y 2** Caldera

## **2° Desmotación del algodón en bruto:**

Cabe mencionar que el proceso de desmotación puede variar de unas desmotadoras a otras. Las más utilizadas son las desmotadoras a sierra y las desmotadoras a rodillo., aunque se pueden dar combinaciones de ambas dentro del mismo tren de desmotado.

Después de otra fase de secado y limpieza de cilindros, el algodón se distribuye en la plataforma de cada desmotadora con ayuda de una cinta transportadora y distribuidora.

El alimentador – extractor situado sobre la plataforma de la desmotadora dosifica el algodón en semilla para que entre uniformemente a un ritmo controlable y, como función secundaria, lo limpia. El contenido de humedad de la fibra debe ser suficientemente baja como para que sea fácil eliminar la materia extraña en la plataforma de la desmotadora.

Dependiendo del sistema utilizado, puede ser desmotado con el sistema de rodillos, o con el sistema de sierras. Ambos procesos tienen por objetivo separar, o arrancar las fibras adheridas a las semillas. Una vez separada, la fibra se suele enviar a una limpiadora de fibra.

En el caso del sistema de sierras, el algodón entra en la plataforma de la desmotadora a través de varillas muy espaciadas denominadas varillas de la descortezadora. Los copos de algodón pasan de las varillas de la descortezadora hasta el fondo de la caja giratoria de la plataforma de la desmotadora. La acción del desmotado la realiza un grupo de sierras que giran entre varillas.

Los dientes de la sierra pasan entre las varillas en el punto de desmotado. El borde delantero de los dientes es aproximadamente paralelo a la varilla, y el diente tira de las fibras de las semillas, que son demasiado gruesas para pasar entre las varillas.

El desmotado a un ritmo superior al que se recomienda generalmente puede reducir la calidad de la fibra, dañar la semilla y provocar atascos.



**Fotografía 3 y 4** Línea de desmotadoras



### **3° Limpieza de la borra:**

El algodón se transporta desde la plataforma de la desmotadora mediante tubos para borra hacia los condensadores donde vuelve a formar un bloque. El bloque se saca del tambor del condensador y entra en un limpiador de borra de sierra. Dentro del limpiador, el algodón pasa a través de los rodillos de alimentación y la bandeja de alimentación que introduce las fibras en la sierra del limpiador. La sierra traslada el algodón bajo una parrilla que elimina las semillas inmaduras y las impurezas con ayuda de la fuerza centrífuga. Es importante que la separación entre los dientes de la sierra y las barras de la parrilla sea la correcta.

Las barras de la parrilla deben alimentarse con un borde saliente afilado para no mermar la eficacia de la limpieza y evitar la pérdida de borra. Aumentar el ritmo de entrada de borra en el limpiador por encima del ritmo recomendado disminuirá la eficacia de la limpieza y aumentará la pérdida de fibra de calidad. El algodón desmotado en desmotadora de cilindro suele limpiarse con limpiadores no agresivos, sin sierra, para minimizar el daño de la fibra.

Los limpiadores de borra mejoran la calidad del algodón eliminando la materia extraña. En algunos casos mejoran el color del algodón ligeramente manchado transformándolo en blanco. También mejoran el color de algodones moteados, que salen clasificados como moteados claros o blancos.

**4° Embalaje de la fibra / Almacenamiento Final (Depósito):**

En la etapa final, una prensa comprime la fibra en balas con peso de aproximadamente 220 Kg. Las balas son recubiertas por una protección (arpillara, tela de algodón o plástico) y son enviadas al depósito desde donde serán enviadas a las industrias textiles u otros destinos.

**Fotografía 5 y 6** Producto Final**C. Depósito de Herramientas**

Área de atención a las máquinas desmotadoras. En esta área se guardan todas las herramientas necesarias para el mantenimiento, cambios de partes, reparaciones y otros procesos dentro de lo que concierne a los equipos utilizados en la empresa.

**Fotografía 7 y 8** Depósito de Herramientas

#### D. Oficinas administrativas:

Se cuenta con una oficina administrativa para el personal de dicha área.



Fotografía 9 y 10 Oficinas Administrativas

#### 3.7. Insumos y Materia Prima:

**Materia Prima:** Se refiere al algodón en bruto proveniente de los campos agrícolas, para el proceso industrial. El mismo es adquirido directamente de las fincas o grupos organizados de pequeños productores reconocidos en el ámbito de la agricultura.

#### 3.8. Maquinaria Instalada:

Compuesta de:

- Máquinas desmotadoras
- Secadora de 50 HP
- Condensador 7.5 HP
- Limpiadora Inclinada 30 HP
- Caracol Distribuidor 25 HP

#### 3.9. Desechos:

El desmote de algodón produce desperdicios sólidos en la forma de semillas que generalmente se utilizan como alimento para animales y los desperdicios del desmotador, que emite polvo de algodón y pelusa.

Los residuos generados en las actividades del personal se identifican: Papeles, cartones, cartuchos, envases de bebidas y/o ingredientes de comida, restos de comida, papeles sanitarios.

Entre los residuos generados por las actividades de mantenimiento de maquinarias y equipos se mencionan envases de aceites usados, partes de maquinarias en desuso, etc.

Los efluentes sanitarios son dirigidos a una cámara séptica y luego a un pozo absorbente.

No posee un servicio de recolección de basuras, pero existe un programa de gestión de residuos sólidos para aquellas empresas que no cuenten con el servicio de recolección. (*Ver en anexos*).

### **3.10. Recursos Humanos:**

La demanda de recursos humanos para operar y mantener el proceso industrial, asciende 9 personales de manera directa y 45 aproximadamente en épocas de cosecha.

### **3.11. Servicios Disponibles:**

▮ **Energía Eléctrica:** Cuenta con la provisión de energía eléctrica proveída por la Administración Nacional de Electricidad (ANDE).

▮ **Agua Potable:** Se dispone de pozos artesianos para la provisión de agua.

▮ **Telefonía:** La zona cuenta con señal para la utilización de teléfonos celulares.

### **3.12. Generación de Ruidos:**

Los valores de ruidos son relevantes en el área de operación de las maquinas desmotadoras de algodón, para ello el personal cuenta con equipos de protección auditiva para evitar que el ruido en esta área de trabajo afecte la salud de los mismos.

# CAPITULO 4

## MARCO POLÍTICO SOCIO-ECONÓMICO AMBIENTAL

Una estimación de la significación socio-económica del proyecto, su vinculación con las políticas gubernamentales, municipales y departamentales y su adecuación a una política de desarrollo sustentable, así como a las regulaciones territoriales, urbanísticas y técnicas.

## 4. MARCO POLÍTICO SOCIO-ECONÓMICO AMBIENTAL

### 4.1. Incidencia socio-económica del proyecto:

El proyecto "**Centro de Acopio, Procesamiento Industrial de algodón y otros - Comercialización- Depósito**" propuesto por la Empresa SOCIEDAD ANÓNIMA ARASY ORGÁNICA, según el artículo 7 de la Ley N° 294/93 corresponde a una actividad de **n) Depósitos y sus sistemas operativo**. El mismo se halla ubicado en el distrito de San Estanislao (Tacuara), perteneciente al Departamento de San Pedro.

Cabe señalar que, por el tipo de proyecto y envergadura, involucra una serie de actividades, procesos y procedimientos que promueven el desarrollo socio – económico a nivel local, ya que durante el funcionamiento del mismo es fuente de empleo para su ejecución, además de que la empresa se provee de los pequeños agricultores de la zona. Por tanto, el proyecto genera una expectativa SUSTENTABLE (socio - económica y ambiental) porque además de ofrecer oportunidades de fuente de empleo para un sector de la sociedad y generación de ingresos económicos por exportación, además considerando que se califica como una Industria de Procesos de Producción Limpia.

### 4.2. Vinculación con las normas ambientales:

El marco legal e institucional dentro del cual se analizan los aspectos ambientales del proyecto, hace relación a la implementación de normativas para el caso específico, y otros elementos que ayudan a comprender mejor el escenario socio – económico en el cual se desarrolla.

Es por ello que, a continuación se mencionan las principales normas legislativas que tienen una estrecha relación con el proyecto citado (siguiendo el orden de prelación de las normativas). En el marco del presente trabajo, la empresa se abocará al cumplimiento de las leyes ambientales:

## La Constitución Nacional

La Constitución Nacional del 1.992 contiene varios Artículos que guardan relación con temas ambientales. Aquellos relevantes se indican a continuación:

### **Artículo N° 6 – De la Calidad de Vida:**

*"La calidad de vida será promovida por el Estado mediante planes y políticas que reconozcan factores ambientales..."*

El Estado también fomentará la investigación de los factores de población y sus vínculos con el desarrollo económico social, con la preservación del ambiente y con la calidad de vida de los habitantes.

### **Artículo N° 7 – Del derecho a un ambiente saludable:**

*"Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. Constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación, la conservación, la recomposición y el mejoramiento del ambiente, así como su conciliación con el desarrollo humano integral. Estos propósitos orientarán la legislación y la política gubernamental".*

### **Artículo N° 8 – De la Protección Ambiental:**

*"Las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por ley. Asimismo, ésta podrá restringir o prohibir a aquellas que califique de peligrosas..."*

"El delito ecológico será definido y sancionado por ley. Todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar".

**Artículo N° 38 – Del Derecho a la Defensa de los Intereses Difusos:**

"Toda persona tiene derecho, individual o colectivamente, a reclamar a las autoridades públicas medidas para la defensa del ambiente, de la integridad del hábitat, de la salubridad pública, del acervo cultural nacional, de los intereses del consumidor y de otros que por su naturaleza jurídica pertenezcan a la comunidad y hagan relación con la calidad de vida y con el patrimonio colectivo".

**Artículo N° 176 – De la política económica y de la promoción del desarrollo:**

Refiere que el Estado promoverá el desarrollo económico mediante la utilización racional de los recursos disponibles, con el objeto de impulsar un crecimiento ordenado y sostenido de la economía, de crear nuevas fuentes de trabajo y de riqueza, de acrecentar el patrimonio nacional y de asegurar el bienestar de la población.

**La Política Ambiental Nacional del Paraguay**

La Política Ambiental es el conjunto de objetivos, principios, criterios y orientaciones generales para la protección del ambiente de una sociedad, con el fin de garantizar la sustentabilidad del desarrollo para las generaciones actuales y futuras. La PAN establece los criterios de transversalidad que orientarán las políticas sectoriales.

Por ser la custodia de la calidad de vida una función primordial e indelegable del Estado, el fin de la PAN será asegurar su mejoramiento para las generaciones actuales y futuras.

Aun siendo la gestión ambiental una función eminentemente pública, existe una responsabilidad individual y colectiva que requiere el compromiso y la participación de toda la sociedad civil. Por ello, las políticas y acciones ambientales se sustentan en esquemas de corresponsabilidad y participación social, garantizando el acceso público a la información y fortaleciendo los mecanismos de control social y de rendición de cuentas en la aplicación de las políticas públicas.



## **Principales Leyes Ambientales**

**Ley N° 1.561/00 – "Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente, la Secretaría del Ambiente"**

**Ley N° 2.459/04 "Que crea el Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas" (SENAVE)**

**Ley N° 294/93 - "De evaluación de impacto ambiental"**

**Ley N° 836/80 - "Código Sanitario"**

**Ley N° 1160/97 – "Código Penal"**

**Ley N° 716/96 – "Delitos contra el medio ambiente"**

**Ley N° 3464/08 "Que crea el Instituto Forestal Nacional"**

**Ley N° 422/73 "Forestal"**

**Ley N° 515/94 "Que prohíbe la exportación y tráfico de rollos, trozos y vigas de madera"**

**Ley N° 536/94 "De Fomento a la Forestación y Reforestación"**

**Ley N° 4014/10 "De prevención y control de incendios"**

**Ley N° 3001/06 – "De valoración y retribución de los servicios ambientales"**

**Ley N° 5.045/13 – "De Prohibición en la Región Oriental de las Actividades de Transformación y Conversión de Superficies con Cobertura De Bosques – Deforestación cero"**

**Ley N° 3.239/07 - "De los recursos hídricos del Paraguay"**

**Ley N° 352/94 - "De áreas silvestres protegidas"**

**Ley N° 96/92 – "De Vida Silvestre"**

**Ley N° 1.863/02 "Estatuto Agrario" y su modificatoria Ley N° 2002/02**

**Ley N° 904/81 – "Estatuto de las Comunidades Indígenas"**

**Ley N° 123/91 "Que Adopta Nuevas Formas de Protección Fitosanitarias"**

**Ley N° 1100/97 de Prevención de la Polución Sonora**

**Ley N° 3.956/09 – "Gestión integral de los residuos sólidos en la República del Paraguay"**

**Ley N° 5.211/94 – "Calidad del Aire"**

**Ley N° 426/94 – "Orgánica Departamental"**

**Ley Orgánica Municipal N° 3.966/10 y el Capítulo IV de los loteamientos que reemplaza a la Ley N° 1.902/02 de Loteamientos**

### **Decretos Reglamentarios**

**Decreto N° 10.579 – "Por el cual se reglamenta la Ley N° 1.561/2.000 Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente"**

**Decreto N° 453/13 – "Por el cual se reglamenta la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental"**

**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° 294/1993 "De Evaluación de Impacto Ambiental" y su modificatoria, la Ley N° 345/1994, y se deroga el decreto N° 14.281/1996.**

**Decreto N° 18.831/96 "Por el cual se establecen Normas de Protección del Medio Ambiente"**

**Decreto N° 9.824/12 – "Por la cual se reglamenta la Ley N° 4.241/10 De Restablecimiento de Bosques Protectores de Cauces Hídricos dentro del Territorio Nacional"**

**Decreto N° 14.390/92 – "Por el cual se aprueba el reglamento general técnico de seguridad, higiene y medicina en el trabajo"**

### **Resoluciones**

**Resolución SEAM 246/13 – "Por la cual se establecen los documentos para la presentación de ElAp y EDE"**

# CAPITULO 5

## DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Los límites del área geográfica a ser afectada, con una descripción física, biológica, socioeconómica y cultural, detallada tanto cuantitativa como cualitativamente, del área de influencia directa de las obras o actividades y un inventario ambiental de la misma, de tal modo a caracterizar se estado previo a las transformaciones proyectadas, con especial atención en la determinación de las cuencas hidrográficas.

**5. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO**

**5.1. Descripción de Factores Físicos:**

**5.1.1. Ubicación Geográfica:**

San Estanislao se encuentra a 151 km al noroeste de Asunción, en el cruce “Tacuaras”, unión de las rutas 3, 8 y 10.

El proyecto en cuestión se encuentra en la localidad de Tacuara, a 5 km de la ciudad de Santani.



**Figura 4** Ubicación del Proyecto en el Mapa del Departamento de San Pedro

### **5.1.2. Geografía**

#### *Suelos y Orografía*

En cuanto al suelo del Departamento de San Pedro es aluvional de material calizo al norte y llanos, esteros y lagunas al sur.

La serranía de San Joaquín al sur del departamento en el límite con el Departamento de Caaguazú, se destacan los cerros Kurusu, Corazón, Aguaray, Noviretá, Guaviray y San Miguel. El cerro Dos de Oro, en Kapi'ivary es también una importante elevación en San Pedro.

Más de la mitad del territorio del departamento es apta para la agricultura y en las zonas ribereñas se práctica la ganadería.

### **5.1.3. Hidrografía:**

#### Superficial

En relación a cuerpos de agua (río, arroyo, lago y lagunas) no existen dentro ni cercanos a la propiedad, cabe mencionar que tampoco existe presencia de humedales (esteros).

El río Paraguay es el caudal hídrico más importante del Departamento de San Pedro, que aparte de constituirse como una legendaria vía de transporte y comunicaciones con la ciudad de Asunción, constituye fuente de trabajo para los estibadores y pescadores de las poblaciones rivereñas. Este río no solo bordea toda la zona oeste del departamento sino que lo separa de la Región Occidental y sirve de límite con el departamento de Presidente Hayes.

Los afluentes del río Paraguay son: el Ypane, el Jejuí Guasu, con sus dos afluentes, el Aguaraymi y el Aguaray Guasu, el río Manduvira, con su afluente el arroyo Takuati. Se destaca también el río Corrientes ubicado hacia el este del Departamento y el arroyo Mbutuy en 25 de Diciembre.

En San Pedro, abundan los grandes humedales a pesar de su proximidad con el Trópico de Capricornio. Tenemos entonces los esteros de Piripuku, San Antonio, Yetyty, Tapirakuáî, Peguahó, Mbutuy, Tovatĩry, los bañados de Aguaraka'aty y las lagunas Vera y Blanca, esta última muy visitada por sus paradisíacas playas de arena blanca parecidas a las que posee el Océano Atlántico Fue declarada destino turístico nacional por la Scretaría Nacional de Turismo.

Los puertos principales del Departamento de San Pedro sobre el río Paraguay son: Milagro, Colorado, Santa Rosa, Takuru Pytâ, Uno, Laurel, Jejuí, Mbopikua, Santa Elena y Uruguaitá.

En cuanto al inmueble donde se halla asentado el proyecto, se puede mencionar que al norte linda con el arroyo Tapiracuay el cual cuenta con bosques de protección.

#### **5.1.4. Clima:**

El departamento de San Pedro posee un clima húmedo y lluvioso. La temperatura media anual es de 23° C, la mínima es de 10° C y la máxima es de 40° C, la humedad relativa es de 70 a 80%. Las precipitaciones alcanzan los 1.324 mm.

### **5.2.Descripción de Factores Biológicos:**

#### **5.2.1. Naturaleza y vegetación**

El territorio del departamento se encuentra entre dos ecorregiones: Selva Central y Litoral Central.

Debido a la deforestación el recurso forestal del departamento es el que más se ha visto afectado, como resultado del aumento de las actividades ganaderas sobre campos naturales.

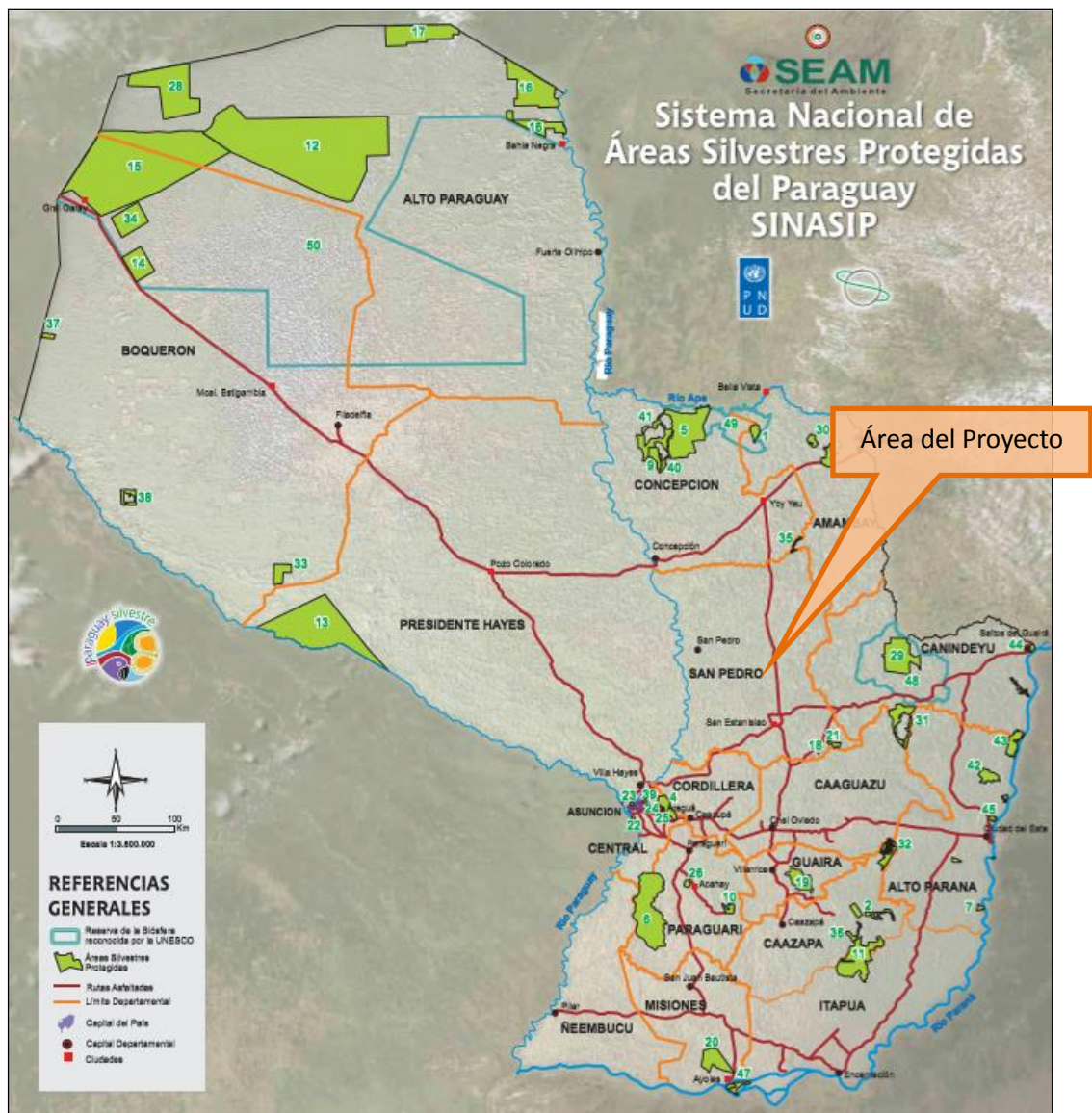
Algunas especies vegetales en vías de extinción son: yvyra paje, cedro, ñandypa, victoria cruziana. Las especies animales en peligro son: tukâ guasu, guasutî, jakare overo, mbói chini y lobo.

Entre las áreas protegidas de la región se encuentran: parte de la Serranía de San Joaquín, Laguna Blanca, Estero Milagro y los humedales del Mbutuy.

### 5.2.2. Áreas Silvestres Protegidas:

Cabe mencionar que las inmediaciones del proyecto no se encuentran áreas silvestres protegidas, según el mapa de áreas silvestres protegidas del Paraguay (SINASIP)

Pero se puede mencionar la existencia de Áreas Silvestres Protegidas en el departamento de San Pedro, como por ejemplo: *Paisaje Protegido Cerro Dos de Oro* y *la Reserva Ecológica Capiibary*.



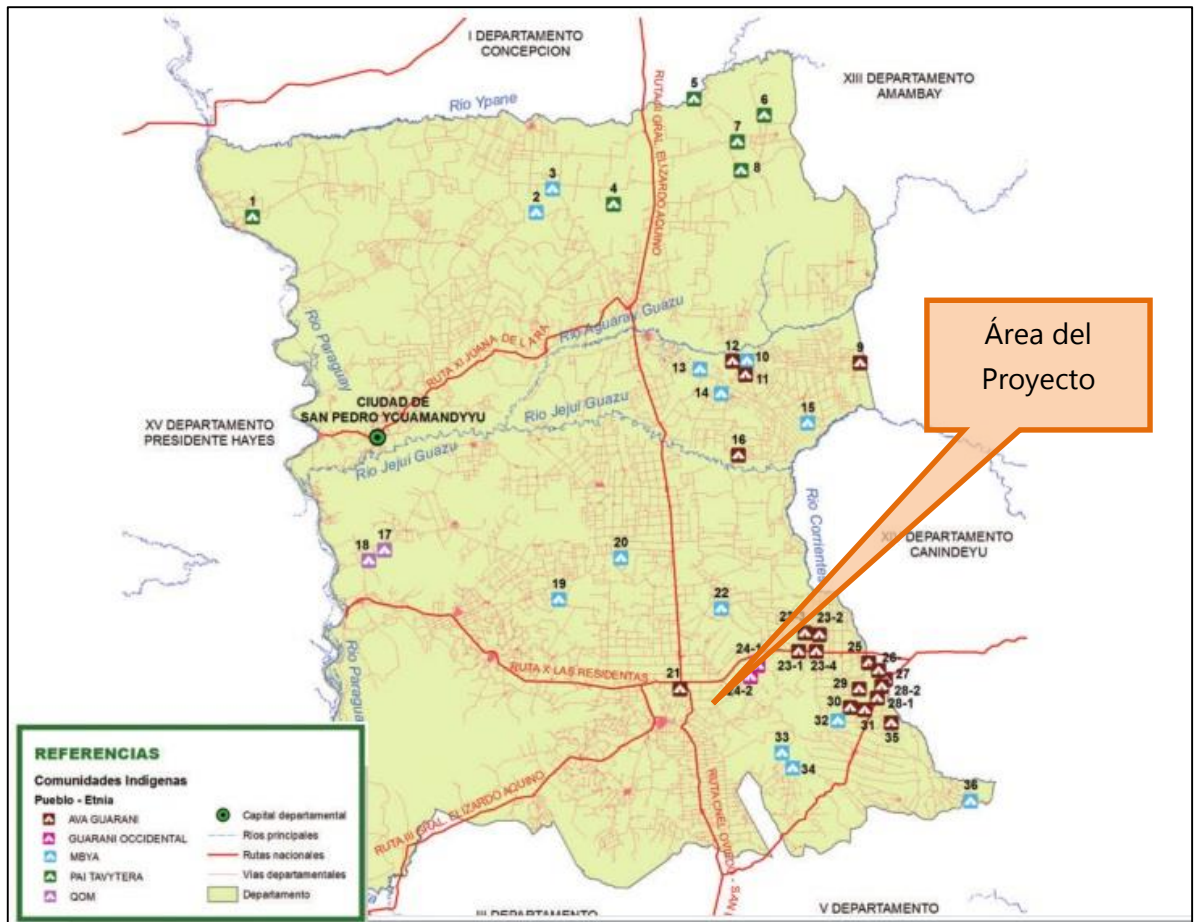
**Figura 5** Mapa de Áreas Silvestres Protegidas del Paraguay

Fuente: SINASIP (2007)



### 5.2.3. Comunidades indígenas:

En las cercanías del proyecto se registra algunas comunidades indígenas, denominadas: *Arroyo Moroti, Javier Kue Rugua y San Antonio*. Según el mapa de comunidades indígenas del Departamento de San Pedro presentado a continuación:



**Figura 6** Mapa de Comunidades Indígenas del Departamento de San Pedro

Fuente: STP/DGEEC III Censo Nacional de Población y viviendas para Pueblos Indígenas 2.012

### 5.3. Descripción del Aspecto Socio-económico:

La población Económicamente Activa (PEA) ha ido aumentando entre 1.962 y 2.002. En la actualidad 98 de cada 100 personas económicamente activas se encuentran ocupadas. En coherencia con una población mayoritariamente rural, el principal sector económico es el primario (agricultura y ganadería).

Entre los principales cultivos, la soja y el arroz han tenido un importante incremento de producción desde el año 1.992, y el maíz y el tabaco lograron recuperar sus volúmenes de cosecha. A nivel nacional es el departamento que mayor producción de tabaco presenta, y el segundo respecto al algodón, a pesar de que la cantidad de toneladas cosechadas disminuyó notablemente en la década pasada.

San Pedro es, por un lado, el mayor productor de ganado equino del país, y por otro, de ganado vacuno de la región Oriental.

#### Salud

Existen más de 100 centros de atención primaria de salud a los que los pobladores de San Pedro pueden recurrir, cantidad que representa ocho veces la del año 1.962, siendo hoy la mayor a nivel nacional. Luego de que en el período 1.962 – 1.982 haya disminuido el número de camas disponibles por cada 10.000 habitantes, a partir del año 1.982 este promedio ha ido en progresivo aumento.

#### Educación

El número de alumnos matriculados en primaria en el 2.002 representa más de cuatro veces el alcanzado en 1.962, sin embargo, el aumento notable se observa en la cantidad de matriculado en el nivel secundario, que de a poco más de 400 en el año 1.962 alcanzan casi 30.000 en el 2.002. tanto el número de locales de los niveles primario y secundario como el total de cargos docentes en primaria que han aumentando sucesivamente a través de las décadas.

## 5.4. Área de Influencia del Proyecto:

### 5.4.1. Área de Influencia Directa (AID):

Se considera como área de influencia directa del proyecto a la propiedad donde se implementa el mismo. La misma corresponde al área en donde se manifiestan los efectos primarios e inmediatos generados por el proyecto en cuestión, se considera que la misma se encuentra en un lugar estratégico para dicha actividad.



### 5.4.2. Área de Influencia Indirecta del Proyecto (AII):

El área de influencia indirecta del proyecto constituye las áreas circunvecinas al sitio, principalmente con lo que respecta al bioma descrito en los ítems anteriores.

En este punto cabe destacar que el área donde se instala el proyecto corresponde a un zona rural, rodeada de campos agrícolas – ganaderos y bosques nativos.

Se puede mencionar que a 2.000 metros se encuentra la Escuela "Dr. López Moreira N°39", el cuerpo de Bomberos Voluntarios de Santani, el puesto policial se encuentra a 2.000 metros aproximadamente al igual que el centro de salud.



# CAPITULO 6

## **IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE IMPACTOS**

Los análisis indispensables para determinar los posibles impactos y los riesgos de las obras o actividades durante cada etapa de su ejecución y luego de finalizada; sus efectos positivos y negativos, directos e indirectos, permanentes o temporales, reversibles o irreversibles, continuos o discontinuos, regulares o irregulares, acumulativos o sinérgicos, de corto, mediano o largo plazo.

## 6. IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE IMPACTOS

### 6.1. Formación del Equipo Consultor:

El presente estudio fue elaborado por el Licenciado en Ciencias Ambientales Samuel Jara Godoy, registrado en la Secretaría de Ambiente con el Catastro Técnico de Consultores Ambientales (CTCA – SEAM) Código I-761, en conjunto con la Técnica Ambiental Florencia Silva.

### 6.2. Metodología Implementada para el Estudio de Impacto Ambiental:

La metodología del Presente estudio comprendió un conjunto de actividades, investigaciones y tareas técnicas que se llevaron a cabo con la finalidad de cumplir acabadamente con los objetivos propuestos del estudio en el marco del Decreto 453/13 y su modificatoria o ampliatoria Decreto 954/13, que reglamenta la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental.

A partir de un análisis previo del proyecto para conocerlo a profundidad, a los efectos de la Evaluación, se ha establecido una metodología de trabajo que comprendió las siguientes etapas:

**Etapa 1:** La Identificación y la Evaluación Ambiental de las siguientes acciones

∴ **Identificación de las acciones del proyecto potencialmente impactantes:** las mismas fueron identificadas en las actividades del proyecto.

∴ **Identificación de los factores del medio potencialmente impactados:** también se determinaron en las actividades del proyecto.

Todos estos datos permitieron la elaboración de una lista de chequeo o matriz de causa/efecto entre acciones del proyecto y factores del medio.

Una determinación y elaboración de la matriz de importancia y valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos: optándose por una Matriz.

**Etapas 2:** Elaboración de un cuadro de Mitigación y Monitoreo de los impactos ambientales identificados en todas sus etapas y comprende los siguientes puntos:

- .: Programa de mitigación de los impactos ambientales
- .: Cronograma de implementación
- .: Costos de la implementación
- .: Programa de monitoreo ambiental
- .: Cronograma de implementación del monitoreo
- .: Costos del monitoreo

### **Recopilación de la Información**

Esta etapa se dividió en las siguientes tareas:

.: **Trabajo de campo:** se realizaron visitas al predio donde se realizará el proyecto, objeto del estudio, y de su entorno, con la finalidad de obtener informaciones relevantes sobre las variables ambientales que puedan afectar al proyecto, tales como el medio físico (suelo, agua, vegetación, fauna, paisaje, infraestructura, servicios, etc.), y el medio socio - económico. Se tomaron fotografías de los aspectos más relevantes.

.: **Recolección y verificación de datos:** se llevaron a cabo la recolección de datos relacionados con el sector en estudio. Igualmente se realizó una recopilación de las normas y disposiciones legales relacionadas al medio ambiente.

.: **Procesamiento de la Información:** una vez obtenida toda la información se procedió al ordenamiento y análisis de las mismas con respecto al proyecto.

.: **Definición del entorno del proyecto:** fue definida el área geográfica directa e indirectamente afectada por las acciones del proyecto; se describió el proyecto y también el medio físico, biológico y social en el cual se halla inmerso.

**6.3. Actividades e Identificación de Potenciales Impactos del Proyecto:**

Actividades del Proyecto	Sub – Componente Ambiental	Impacto Ambiental
Pesaje (Báscula) – Recepción de la Materia Prima	Suelo	Compactación del suelo por el movimiento de camiones
		Alteración de la calidad del suelo en caso de derrame de hidrocarburos de los camiones transportadores de la Materia Prima
	Agua	Alteración de la calidad del agua por derrame de hidrocarburos de los camiones transportadores de Materia Prima
	Aire	Alteración de la calidad del aire por generación de material particulado durante la descarga de la materia prima
		Alteración de la calidad del aire por generación de gases de combustión
	Salud y Seguridad	Ocurrencia de accidentes a operarios
		Afectación de la salud de los operarios debido a la exposición a polvos y ruidos
		Ocurrencia de incendios a causa del algodón expuesto al sol en días de altas temperaturas
Socioeconómico	Generación de fuentes de trabajo	
<u>Proceso Industrial</u> (Acondicionamiento y Limpieza de algodón bruto, Desmotación del algodón en bruto, Limpieza de la borra y Embalaje de la fibra)	Suelo	Alteración de la calidad del suelo en caso de mala gestión de residuos de impurezas generados en el proceso industrial
	Agua	No genera desechos líquidos
	Aire	Alteración de la calidad del aire por generación de material particulado (Polvo).



Actividades del Proyecto	Sub – Componente Ambiental	Impacto Ambiental
	Paisaje	Alteración de la visual del paisaje en caso de almacenamiento desordenado de las impurezas retiradas en el proceso industrial.
	Salud y Seguridad	Ocurrencia de accidentes a operarios por el manejo inadecuado de las maquinarias
		Afectación de la salud de los operarios debido a la exposición de polvos y ruidos.
Socio-económico	Generación de fuentes de empleo	
Almacenamiento del producto final	Fauna	Proliferación de alimañas que puedan afectar la calidad del producto final.
	Salud y Seguridad	Ocurrencia de accidentes a operarios
		Afectación de la salud de los operarios debido a la exposición a polvos y ruidos.
		Posible ocurrencia de incendios a causa del algodón como material inflamable
Socioeconómico	Generación de fuentes de empleo	
Depósito de Herramientas	Suelo	Alteración de la calidad del suelo en caso de derrame de hidrocarburos
	Agua	Alteración de la calidad del agua en caso de derrame de hidrocarburos
	Salud y Seguridad	Ocurrencia de accidentes
	Socioeconómico	Generación de fuentes de empleo
Oficinas Administrativas	Suelo	Posible alteración de la calidad del suelo en caso de disposición inapropiada de residuos sólidos
		Alteración de la calidad del suelo en caso de mala disposición de efluentes cloacales.

Actividades del Proyecto	Sub – Componente Ambiental	Impacto Ambiental
	Agua	Alteración de la calidad superficial y/o subterránea en caso de disposición inapropiada de residuos sólidos. Alteración de la calidad del agua superficial y/o subterránea en caso de mala disposición de efluentes cloacales.
	Aire	Alteración de la calidad del aire por la generación de olores desagradables en caso de un manejo inadecuado de residuos sólidos y efluentes generados por las actividades diarias de los empleados.
	Paisaje	Alteración del aspecto visual del paisaje en caso de realizar un almacenamiento desordenado de los residuos sólidos generados.
	Fauna	Proliferación de vectores de enfermedad en caso de acumulación de residuos o disposición incorrecta de efluentes cloacales.

# CAPITULO 7

## **PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL**

Un Plan de Gestión Ambiental que contendrá la descripción de las medidas protectoras, correctoras o de mitigación de impactos negativos que se prevén en el proyecto; de las compensaciones e indemnizaciones previstas; de los métodos e instrumentos de vigilancia, monitoreo y control que se utilizarán, así como las demás previsiones que se agreguen en las reglamentaciones.

## **7. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL**

La Gestión Ambiental es la etapa central en el proceso de ordenamiento ambiental, que permite decidir sobre qué actividades realizar, cómo realizarlas, en qué plazos y en último término, posibilita la selección de las opciones ambientales y sociales más adecuadas en el proceso de desarrollo del proyecto, previo a la identificación de los potenciales impactos que el mismo pueda generar sobre el medio ambiente.

### El Plan de Gestión Ambiental debe contener:

- Programas de control de la aplicación de las medidas de mitigación de los impactos ambientales significativos.
- Plan de monitoreo con el fin de verificar los resultados esperados.

La responsabilidad de la ejecución de las medidas de mitigación estará a cargo del proponente del proyecto, como así mismo la verificación del cumplimiento de las mismas, sujeto a la fiscalización de las autoridades competentes.

La educación ambiental, tanto para los usuarios del proyecto, como para los empleados, deberá contemplar, como eje principal, el buen uso del agua y de la energía, la limpieza del medio antrópico específicamente la disposición adecuada de residuos, para lo cual:

Se implementará el sistema de carteles educativos ambientales tanto dentro del Complejo del Proyecto indicando el buen uso de los servicios básicos y manejo correcto de residuos sólidos urbanos.

En el proceso de aplicar la metodología del plan de gestión ambiental se identificaron los impactos con efectos negativos que se generarán en todas las fases del proyecto y de las medidas de mitigación para controlar, reponer y fortalecer los efectos ambientales que podrían presentarse en el proceso de ejecución del mismo.

## **7.1. Plan de Mitigación para atenuar los Impactos:**

El Plan está dirigido a mitigar aquellos impactos que pueden provocar alteraciones y riesgos en cada uno de los componentes ambientales. El cual se enmarca dentro de la estrategia de conservación del ambiente, en armonía con el desarrollo socioeconómico de los poblados influenciados por el proyecto. Éste será aplicado durante y después de las obras de cada una de las etapas del proyecto.

### **7.1.1. Objetivo General**

Las acciones del plan buscan la implementación eficiente de las medidas de mitigación recomendadas, en forma oportuna, a fin de que las actividades desarrolladas en el proyecto, se realicen respetando normas técnicas de conservación de los recursos naturales y protección al medio ambiente en general.

### **7.1.2. Objetivos Específicos**

- .: Controlar la aplicación oportuna y adecuada de las medidas de mitigación.
- .: Capacitar a los personales del establecimiento sobre las medidas de mitigación que deberán atender.

### **7.1.3. Propuesta para la implementación de las medidas de mitigación**

Las recomendaciones apuntan a establecer medidas para contrarrestar los efectos ambientales negativos producidos en el ambiente físico, biológico y antrópico, que apuntan a la sustentabilidad ambiental del proyecto en ejecución.

## 7.2. Plan de Monitoreo

El Monitoreo es el seguimiento rutinario del programa de mitigación utilizado para atenuar los potenciales impactos ambientales usando los datos de los insumos de los procesos y los resultados obtenidos. Se utiliza para evaluar si las actividades programáticas se están llevando o no a cabo en el tiempo y forma establecidos. Las actividades de monitoreo revelan el grado de progreso del programa hacia las metas identificada.

La Evaluación de los Procesos de monitoreo se utiliza para medir la calidad e integridad de la implementación del programa de mitigación y evaluar su cobertura. Los resultados de la evaluación de los procesos están dirigidos a informar correcciones a medio plazo para mejorar la eficacia de los programas.

Existe superposición entre los conceptos de monitoreo y evaluación. La distinción reside en que el monitoreo controla el cumplimiento de las tareas y actividades planeadas, mientras que la evaluación verifica el logro de los objetivos de las metas trazadas.

El Monitoreo debe contemplar los siguientes puntos:

- ∴ Introducción correcta y grado de eficacia de las medidas precautorias o correctoras.
- ∴ Verificación de los impactos cuya total corrección no sea posible, comparándolos con lo previsto al realizar la EvIA.
- ∴ Identificación de otros impactos no previstos y de posterior aparición.
- ∴ Control y monitoreo del manejo correcto de los residuos sólidos.

## Manejo en la Generación de Polvos

En el proceso de desmotado por las maquina se expide cierta cantidad de polvo, para lo cual existe un sistema de control a aire comprimido que extrae del área de operación de las máquinas el 80% de polvo que solevanta y se genera en el proceso industrial.

**7.3. Tabla de Medidas de Mitigación y Plan de Monitoreo**

SUELO			
Actividades del Proyecto	Impacto Ambiental	Medida de Mitigación	Monitoreo
Pesaje (Báscula) – Recepción de Materia Prima	Compactación del suelo por el movimiento de camiones	Delimitar y señalar los caminos y zonas de circulación de camiones y vehículos. Realizar el enripiado de los caminos.	Controlar periódicamente la señalización de las zonas de circulación de camiones
	Alteración de la calidad del suelo en caso de derrame de hidrocarburos de los camiones transportadores de la materia prima	Los camiones deberán estar en perfecto estado de mantenimiento, a fin de evitar pérdidas de posibles contaminantes.	Control periódico de los mantenimientos realizados.
		Retiro de la capa superficial del suelo en el sitio donde se produjo el derrame de hidrocarburo. El suelo contaminado deberá ser dispuesto en tambores y dispuestos de forma segura para su posterior retiro del predio.	Controlar el retiro del suelo contaminado.
<u>Proceso Industrial</u> (Acondicionamiento y Limpieza de algodón en bruto, Desmotación del algodón en bruto, Limpieza de la borra y Embalaje de la fibra)	Alteración de la calidad del suelo en caso de mala gestión de residuos de impurezas generados en el proceso industrial	Considerando que se trata de materia orgánica, no alteraran las propiedades químicas del suelo. Además de que la zona de desmotado no se encuentra directamente en contacto con suelo. Se dispone de piso tipo lechereada.	Controlar el uso que se le dé a los residuos orgánicos resultantes del proceso industrial
Depósito de Herramientas	Alteración de la calidad del suelo en caso de derrame de hidrocarburos	Se cuenta con piso tipo lechereada, es decir en caso de derrames, no afectará directamente al suelo, pero se recomienda contar con material absorbente para dichos casos.	Controlar periódicamente que se cuenten con todas las medidas de mitigación.

Oficinas administrativas	Posible alteración de la calidad del suelo en caso de disposición inapropiada de residuos sólidos	Realizar la disposición de los residuos en forma diferenciada (orgánicos e inorgánicos), en basureros que se encuentren distribuidos en todas las zonas de generación.	Control periódico de la distribución de basureros en todos los sectores del proyecto. Controlar la disposición diferenciada.
		Al finalizar el día laboral, los residuos orgánicos podrán ser enterrados, mientras que los inorgánicos deberán ser almacenados en un sitio de almacenamiento temporal, para su posterior retiro del predio.	Controlar la disposición y el almacenamiento diario de los residuos generados.

<b>AGUA</b>			
<i>Actividades del Proyecto</i>	<i>Impacto Ambiental</i>	<i>Medida de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
Pesaje (Báscula) – Recepción de Materia Prima	Alteración de la calidad del agua por derrame de hidrocarburos de los camiones transportadores de Materia Prima	Los camiones deberán estar en perfecto estado de mantenimiento, a fin de evitar pérdidas de posibles contaminantes.	Control periódico de los mantenimientos realizados.
Depósito de Herramientas	Alteración de la calidad de agua en caso de derrame de hidrocarburos		
Oficinas Administrativas	Alteración de la calidad superficial y/o subterránea en caso de disposición inapropiada de residuos sólidos	Realizar la disposición de los residuos en forma diferenciada (orgánicos e inorgánicos), en basureros que se encuentren distribuidos en todas las zonas de generación.	Control periódico de que se cuenten con los basureros en lugares estratégicos.



## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

		Al finalizar el día laboral, los residuos orgánicos podrán ser enterrados, mientras que los inorgánicos deberán ser almacenados en un sitio temporal, para su posterior retiro.	Control periódico de la disposición final de los residuos generados.
	Alteración de la calidad del agua superficial y/o subterránea en caso de mala disposición de efluentes cloacales.	Para la disposición de los efluentes se contará con registros, cámara séptica y pozo absorbente.	Controlar periódicamente los mantenimientos a las instalaciones sanitarias.

<b>AIRE</b>			
<i>Actividades del Proyecto</i>	<i>Impacto Ambiental</i>	<i>Medida de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
Pesaje (Báscula) – Recepción de la Materia Prima	Alteración de la calidad del aire por generación de material particulado durante la descarga de la materia prima	En el predio existen cortinas forestales perimetrales que evitan la dispersión de los materiales particulados.	Controlar periódicamente que se mantengan dichas cortinas.
	Alteración de la calidad del aire por generación de gases de combustión		
<u>Proceso Industrial</u> (Acondicionamiento y Limpieza de algodón bruto, Desmotación del algodón en bruto, Limpieza de la borra y Embalaje de la fibra)	Alteración de la calidad del aire por generación de material particulado (Polvo)	La tecnología utilizada en el desmotado de algodón tendrá su sistema de colecta y disminución de material particulado generado.	Control periódico del sistema de colecta de polvo,
Oficinas Administrativas	Alteración de la calidad del aire por la generación de olores desagradables en caso de un manejo inadecuado de residuos sólidos y efluentes generados por las actividades diarias de los empleados.	Realizar la disposición de los residuos en forma diferenciada (orgánicos e inorgánicos), en basureros que se encuentren distribuidos en todas las zonas de generación.	Control periódico de que se cuenten con los basureros en lugares estratégicos.

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

		Al finalizar el día laboral, los residuos orgánicos podrán ser enterrados, mientras que los inorgánicos deberán ser almacenados en un sitio temporal, para su posterior retiro.	Control periódico de la disposición final de los residuos generados.
--	--	---	--

### PAISAJE

<i>Actividades del Proyecto</i>	<i>Impacto Ambiental</i>	<i>Medida de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
Proceso Industrial (Acondicionamiento y Limpieza de algodón bruto, Desmotación del algodón en bruto, Limpieza de la borra y Embalaje de la fibra)	Alteración visual del paisaje en caso de almacenamiento desordenado de las impurezas retiradas en el proceso industrial.	Todos los residuos generados deberán ser almacenados de forma diferenciada y de forma ordenada. Los sitios de almacenamiento de residuos deberán mantenerse limpios y ordenados.	Controlar periódicamente los sitios de almacenamiento temporal.
Oficinas Administrativas	Alteración del aspecto visual del paisaje en caso de realizar un almacenamiento desordenado de los residuos sólidos generados.	Realizar la disposición de los residuos en forma diferenciada (orgánicos e inorgánicos), en basureros que se encuentren distribuidos en todas las zonas de generación.	Control periódico de la disposición correcta de los residuos.

### FAUNA

<i>Actividades del Proyecto</i>	<i>Impacto Ambiental</i>	<i>Medida de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
Almacenamiento del producto final – Depósitos	Proliferación de alimañas que puedan afectar la calidad del producto final.	Eventualmente se realizan fumigaciones a fin de minimizar o bien evitar la proliferación.	Control periódico de las fumigaciones realizadas en los depósitos.
Oficinas Administrativas	Proliferación de vectores de enfermedad en caso de acumulación de residuos o disposición incorrecta de efluentes cloacales.	Realizar la disposición y/o el almacenamiento de los residuos de forma diaria al finalizar las tareas laborales.	Controlar la disposición de los residuos al finalizar el día.

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

"Centro de Acopio, Procesamiento Industrial de algodón y otros – Comercialización - Depósito"

PÁG: 51

		Se podrán realizar fumigaciones periódicas en las oficinas administrativas.	Control de las fumigaciones realizadas.
--	--	---	---

<b>SALUD Y SEGURIDAD</b>			
<i>Actividades del Proyecto</i>	<i>Impacto Ambiental</i>	<i>Medida de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
Pesaje (Báscula) – Recepción de la Materia Prima	Ocurrencia de accidentes a operarios	Los operarios deberán estar capacitados en las tareas que deban realizar.	Controlar periódicamente que se realicen capacitaciones a los operarios.
	Afectación de la salud de los operarios debido a la exposición a polvos y ruidos	Todos los operarios que se expongan a zonas de alta generación de polvos y ruidos deberán utilizar tapabocas y audífonos como elementos principales dentro de sus Equipos de Protección Individual.	Control diario de la utilización de los EPIs.
	Ocurrencia de incendios a causa del algodón expuesto al sol en días de altas temperaturas	Se utilizan carpas sobre la materia prima para evitar la exposición directa al sol.	Controlar en cada recepción de materia prima que se utilicen dichas carpas.
<u>Proceso Industrial</u> (Acondicionamiento y Limpieza de algodón bruto, Desmotación del algodón en bruto, Limpieza de la borra y Embalaje de la fibra)	Ocurrencia de accidentes a operarios por el manejo inadecuado de las maquinarias	Todos los operarios deberán estar capacitados en sus tareas, deberán conocer la forma de operar de todos los equipos y maquinarias utilizadas.	Control de la contratación de personales idóneos y de la capacitación periódica de los mismos.
	Afectación de la salud de los operarios debido a la exposición a polvos y ruidos	Los obreros deberán contar con todos los equipos de protección personal necesarios.	Controlar el uso diario de EPIs.
Almacenamiento del Producto Final	Posible ocurrencia de incendios a causa del algodón como material inflamable	Se cuenta con un Sistema de Prevención y Combate Contra Incendios.	Controlar periódicamente dicho Sistema.

# CAPITULO 8

## ALTERNATIVAS DEL PROYECTO

Una relación de las alternativas técnicas del proyecto y de las de su localización, así como una estimación de las circunstancias que se darían si el mismo no se realizase.

## **8. ALTERNATIVAS DEL PROYECTO**

### **8.1. Alternativas de Localización:**

El proyecto objeto de estudio, en el distrito de Santani, perteneciente al departamento de San Pedro, la ubicación en considera un lugar estratégico para el desarrollo de dicha actividad.

En cuanto a otras alternativas, no se han considerado en su momento, ya que cabe mencionar que el proyecto en cuestión ya se encuentra en fase operativa, además debido a las características generales del terreno y la ubicación geográfica del mismo la hacen apta para la realización de este tipo de emprendimiento, por lo que las alternativas se han enmarcado dentro de ella. También se considera que la ubicación presenta una compatibilidad aparente con las demás actividades desarrolladas en el área de influencia directa e indirecta del mismo, destacando que el distrito de Santani tanto como el departamento de San Pedro es mayoritariamente rural y el principal sector económico es el primario (agricultura y ganadería), por lo que el sitio afecta positivamente a la región inclusive a la capital del país.

### **8.2. Alternativas Tecnológicas del Proyecto:**

Como se ha mencionado anteriormente, el proyecto se encuentra en fase operativa, por tanto, se encuentra desarrollando la tecnología apropiada para las actividades que se desarrollan en la propiedad, trabajando bajo las exigencias necesarias para asegurar el bienestar de los empleados y clientes, y en un compromiso con el medio ambiente.

# CAPITULO 9

## CONCLUSIONES

## 9. CONCLUSIONES

En el análisis y evaluación del Estudio de Impacto Ambiental de los distintos componentes y fases del proyecto, se identifica cada acción o actividades que presumiblemente podrían causar potencialmente impactos con efectos negativos y cuáles serían las medidas de mitigación pertinentes que los responsables deberán implementar para hacer que dicho emprendimiento sea sustentable.

Igualmente, el Estudio de Impacto Ambiental considera que la aplicación en tiempo y forma del proyecto en el sitio identificado y seleccionado, genera también, impactos con efectos positivos específicamente en la dinamización de la economía local y regional en el rubro agrícola. El proyecto posee un aspecto social y económico el cual es de carácter positivo puesto que contribuye a ofrecer bienes comestibles producidos, por lo tanto a mejorar la calidad de vida de los empleados ya que genera fuente de trabajo. También ofrece a la comunidad un producto de alta calidad.

Además de los beneficios económicos y sociales, también se producirán impactos ambientales positivos como son el manejo forestal, regeneración natural de las especies nativas y el enriquecimiento con la plantación de árboles frutales.

En cuanto a los potenciales impactos negativos, estos pueden ser mitigados adecuadamente con la correcta aplicación de las medidas ambientales recomendadas

Por lo tanto, se concluye en el Estudio de Impacto Ambiental que el Proyecto es **SOSTENIBLE** en cuanto a la equidad social, viabilidad económica y protección ambiental.

En ese sentido, *se dará un énfasis al seguimiento o monitoreo de todas las acciones señaladas*, para que el Plan de Gestión Ambiental propuesto del proyecto sea eficaz y eficiente.