

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL

PROYECTO PRODUCTIVO

“SAN JOAQUÍN”

RESUMEN EJECUTIVO

ÍNDICE	PÁGINA
EQUIPO COORDINADOR.....	1
ÍNDICE GENERAL Y EQUIPO TÉCNICO	2
1. PROYECTO PRODUCTIVO.....	3
2. LÍNEA DE BASE AMBIENTAL	5
1. ASPECTOS LEGALES.....	5
2. MEDIO BIÓTICO.	8
2.1. <i>Vegetación y Ambiente</i>	8
2.2. <i>Fauna</i>	10
2.3. <i>Limnología</i>	11
3. MEDIO ANTRÓPICO.	12
3.1. <i>Impacto económico y social</i>	12
3.2. <i>Valoración económica-ambiental</i>	14
3. ESIA DEL PROYECTO	15
1. IMPACTOS DETECTADOS	15
4. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	23
1. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	23

JULIO 2008

Equipo Coordinador

Dirección General:

Ing. Agr. Jorge Adámoli

Proyecto Productivo:

Alejandro Lopez Moriena

Proyecto de Ingeniería Hidráulica:

Ing. Hidr. Raúl López Pairet

Índice General y Equipo Técnico

RESUMEN EJECUTIVO

Sección 1 Proyecto Productivo

Capítulo 1 Proyecto Productivo.

Sección 2 Línea de Base Ambiental

Capítulo 1 Aspectos Legales.

Capítulo 2 Medio Biótico.

2.1 Vegetación y Ambiente. Ing. Agr. Luis Oakley, Lic. Rubén Ginzburg, Lic. Sebastián Torrella e Ing. Agr. Jorge Adámoli.

2.2 Fauna. Gustavo Aparicio, Rodrigo Lorenzón y Lic. Melina Simoncini (Fundación Hábitat y Desarrollo).

2.3 Limnología. Dra. Irina Izaguirre

Capítulo 3 Medio Antrópico.

3.1 Impacto económico y social. Ing. Roberto Moulin.

3.2 Valoración económica-ambiental. Lic. Silvina Dal Pont y Lic. Vanina Pietragalla.

Sección 3 EsIA del Proyecto

Capítulo 1 Impactos Detectados. Ing. Agr. Jorge Adámoli, Lic. Sebastián Torrella y Lic. Rubén Ginzburg.

1.1 Anexo Fichas de Impacto Ambiental

Sección 4 Plan de Gestión Ambiental

Ing. Agr. Jorge Adámoli, Lic. Sebastián Torrella y Lic. Rubén Ginzburg.

1. Proyecto Productivo.

Habilitación de Tierras para Producción de Arroz Establecimiento “San Joaquín”

1. Características generales del Proyecto Productivo:

El Proyecto consiste en habilitar tierras en la sección continental del establecimiento, para llegar a destinar unas 7.500 has a la producción de arroz bajo riego. Dicha superficie se adicionaría a las actuales áreas agrícolas del establecimiento, que ascienden hoy a 1.800 has de arroz y 600 has de cultivos de secano. El resto del área útil sería destinada a la actividad ganadera. El presente Proyecto no involucra la intervención de áreas con vegetación arbórea (sabanas-parques). En los sectores destinados al cultivo de arroz donde haya áreas con presencia de árboles en forma de islas o sabanas aisladas no serán intervenidas.

Esquema de las superficies actuales y futuras según actividades:

Actividad	Área actual	Área Nueva	Área Total
Arroz	1.800 has	7.500 has	9.300 has
Cultivos secano	600 has	---	600 has
Ganadería	27.000 has	---	18.900 has
No productivo (*)	5.019 has	---	5.619 has
Total	34.419 has	7.500 has	34.419 has

(*) No productivo: incluye áreas de infraestructura y lagunas

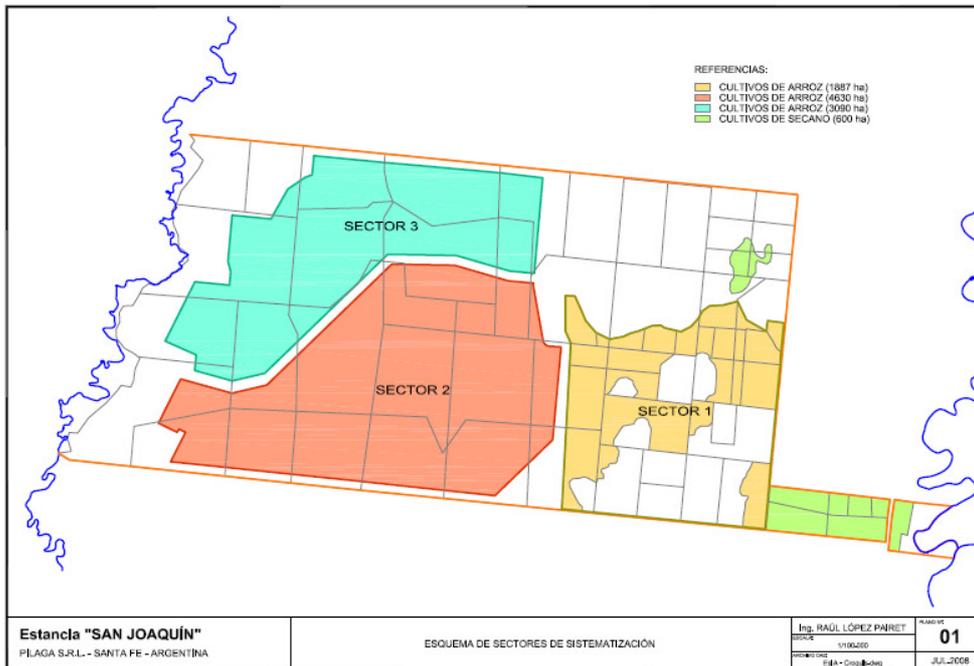
Detalle de las superficies totales de los sectores arroceros:

	Actual	Proyecto		
Sectores Arroz	Sector 1	Sector 2	Sector 3	Total
Área Total (*)	1.887 has	4.630 has	3.090 has	7.720 has
Área de Siembra	1.800 has	4.500 has	3.000 has	7.500 has

(*) Área Total incluye caminos y canales.

EsIA del Proyecto Productivo “San Joaquín”

Ubicación general de las áreas productivas actuales y a ser habilitadas:



2. Etapas del Proyecto

Está previsto desarrollar el Proyecto en dos etapas, la primera de ellas incluye la habilitación de tierras para sembrar unas 2.000 hectáreas de arroz aproximadamente para la presente campaña 2008-09. Dicha habilitación se realizaría dentro del Sector 2 (ver esquema anterior) El Proyecto será completado en la siguiente campaña 2009-10 cuando se habilitarían las tierras para alcanzar las 5.500 hectáreas de siembra de arroz restantes, completando el Sector 2 e incorporando la totalidad del Sector 3.

3. Modelo Productivo de Arroz

El modelo propuesto se basa el cultivo continuo de arroz sobre arroz, tanto para las 7.500 hectáreas de arroz bajo riego del Proyecto como para las 1.800 hectáreas existentes, que serán realizadas bajo el sistema de Siembra Directa, con desarrollo de cosecha en seco, manejo integrado de plagas y fertilización balanceada, entre las principales Buenas Prácticas a implementar. A su vez se evaluará la posibilidad de incorporar la tecnología de Nivel Cero.

2. Línea de Base Ambiental

1. Aspectos Legales.

Introducción

La Constitución Nacional de 1853, sin bien no legislaba sobre el derecho ambiental en forma explícita, la doctrina y la jurisprudencia lo consideraba incluido en el artículo 33 – derecho implícitos o no enumerados – *“Las declaraciones, derechos y garantías que enumera la Constitución no serán entendidos como negación de otros derechos y garantías no enumerados; pero que nacen del principio de la soberanía del pueblo y de la forma republicana de gobierno.”*

La reforma constitucional del año 1994

Por la Ley 24.430 sancionada el 15 de Diciembre de 1994 y promulgada el 3 de Enero de 1995, expresamente consagra la protección del medio ambiente, llamados también derechos de tercera generación. Los *Derechos de tercera generación* son aquellos cuyos titulares no son los individuos sino la sociedad toda. También se los denomina derechos colectivos, que fue recepcionado por la reforma citada.

El Código Civil

En el régimen del Código Civil se establece la responsabilidad por daños y la obligación de resarcir, como ya lo han dicho los convencionalistas del año 1994, en el derecho ambiental es bastante difícil reparar el daño causado y la mayoría de las veces imposible.

El Código Penal

Dado que el bien jurídico tutelado es el medio ambiente se dificulta la elaboración de un tipo penal genérico el tratarse de un bien jurídico colectivo integrado por el suelo, el aire, el agua, la fauna y la flora.

Si bien no existe el delito ecológico, el Código Penal Argentino establece en varios de sus artículos delitos que pueden considerarse dentro de daños al medio ambiente, así en el Libro II “De los Delitos” Título VI .

Las normas penales existentes en el derecho vigente son insuficientes, ya que no parten de la noción que hoy se tiene sobre medio ambiente y hacen relación también a otros bienes, dándose en consecuencia sólo una protección indirecta, además de encontrarse dispersa por distintos textos legales.

El Derecho Administrativo

En un principio actuaba el derecho administrativo imponiendo sanciones, teniendo el derecho penal un carácter subsidiario del primero.

Existe una interrelación entre el Derecho Ambiental y el Derecho Administrativo, que se pone de manifiesto en cuanto a que el último establece los

EsIA del Proyecto Productivo “San Joaquín”

principios y normas que regulan las funciones, atribuciones y actividades que se les confieren a los órganos y organismos estatales; las relaciones entre aquellos y los demás órganos del Estado, otras organizaciones e instituciones y los individuos, atribución de competencias administrativas, en función de la materia y de la acción territorial.

Para algunos, entonces, la categoría de derechos colectivos no tiene utilidad práctica porque dependiendo del caso concreto, la situación puede ser encuadrada bajo el régimen de los derechos difusos o individuales homogéneos. Los derechos colectivos y difusos son ambos supraindividuales e indivisibles y no pertenecen a una persona física o jurídica determinada, sino a una comunidad amorfa, fluida y flexible.

Ley de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable 11717 y su reglamentación

La Ley 11717 de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable fue aprobada por la legislatura de la Provincia de Santa Fe, el 18 de Noviembre de 1999.

Asimismo mediante el Decreto 101/2003 de fecha 27 de Febrero del año 2003, se reglamentan los artículos 18, 19, 20 y 21- Capítulo VIII – Impacto Ambiental, la que consta de cincuenta y siete artículos y seis Anexos.

Dentro de los Principios Generales, la citada Ley N° 11717 establece en el Capítulo I, Principios Generales, artículo primero, como objeto dentro de la política de desarrollo integral de la Provincia, los principios rectores para preservar, conservar, mejorar y recuperar el medio ambiente, los recursos naturales y la calidad de vida de la población. Estableciendo además el derecho irrenunciable de toda persona a gozar de un ambiente saludable y la participación ciudadana.

La Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable, tiene como obligación hacer conocer las normas técnicas ambientales que determinen los requisitos, especificaciones, condiciones, procedimientos, parámetros y límites permisibles o niveles guía de calidad ambiental y de manejo que debe observarse en el desarrollo de actividades o uso y destino de bienes, teniendo en cuenta los requisitos mínimos que establezca la autoridad nacional como presupuesto mínimo de protección. Esto implica que no podrá la autoridad provincial establecer requisitos mínimos por debajo de los exigidos por la autoridad nacional.

Reza la Ley 11717 en su art. 21, que la reglamentación establecerá los procedimientos para la realización y aprobación del Estudio de Impacto Ambiental y por lo tanto cada una de las etapas que deberán cumplimentarse a los fines de obtener la aprobación del mismo.

La reglamentación, entre otros artículos, dispone en el Capítulo I, Disposiciones Generales, define el alcance de los términos que se utilizarán en la misma. En el Cap. II. De la Categorización ambiental establece en su artículo 8° la documentación que deberá acompañarse por los proponentes acompañada de una constancia de conformidad del sitio elegido expedido por el Municipio o Comuna “uso conforme del suelo” en el que se realizará el emprendimiento; en el 12°, que los emprendimientos se encuadrarán en tres categorías: categoría 1, de bajo o nulo impacto ambiental; categoría 2 de mediano impacto ambiental y categoría 3, de alto impacto ambiental.

NORMAS AMBIENTALES EN LA PROVINCIA DE SANTA FE

Si bien existen varias normas de carácter ambiental en la Provincia de Santa Fe, sólo se señalaran algunas de ellas, entre las que se puede destacar que ya en el año 1986, mediante la Ley 10000 – Protección de intereses difusos y acción popular, del 27 de Noviembre de 1986.

La Ley N° 10.703 - Código de Faltas de la Provincia de Santa Fe, Decreto N° 1283 de fecha 20 de mayo de 2003, Contra la salud pública y el equilibrio ecológico.

La Constitución de la Provincia de Santa Fe, , sancionada el 14 de Abril de 1962, publicada en el Boletín Oficial el 18 de Abril de 1962, regula en sus artículos 16, el *deber-derecho* del individuo, mencionando la limitación de sus derechos en pos de los de la comunidad.

La Resolución N° 117, de Diciembre de 2003, sobre plantas de acopio y/o acondicionamiento de granos, el Decreto 1.844/2002 de residuos peligrosos.
La Ley Provincial n° 11.273 de Productos Fitosanitarios y su Decreto reglamentario N° 552/1997.

La Resolución Provincial 91/2006 del 28 de julio de 2006, sistema de información ambiental provincial.

La Ley 10552 sobre la Conservación y Manejo de Suelos.

2. Medio Biótico.

2.1. Vegetación y Ambiente

El área bajo estudio se incluye dentro del Dominio Chaqueño, en el sector central de la Provincia del Espinal, conocido como “Distrito del Ñandubay” o “Distrito Entrerriense”.

A partir del trabajo de prospección a campo y el análisis y procesamiento de imágenes satelitales se detectaron y clasificaron las distintas comunidades vegetales presentes en el área de estudio, y se elaboró un mapa de unidades de vegetación y ambientes de la zona.

En el área afectada por el proyecto productivo, no se han encontrado comunidades vegetales únicas y exclusivas, las mismas están bien distribuidas, en mayor o menor medida, en el resto de la Provincia del Espinal, pero es importante tener en cuenta que en la actualidad no existen suficientes áreas protegidas donde estén representadas.

Las comunidades vegetales presentes en el área de estudio son las siguientes:

A- Sabanas-Parques, se encuentran en los sectores topográficamente más elevados. Se trata de formaciones con abundancia de especies arbóreas.

B- Sabanas de *Prosopis* sp. y *Acacia caven*, se encuentran en un nivel topográfico intermedio. Se trata de formaciones típicas de ‘Sabana abierta’.

C- Agrupaciones monoespecíficas de leñosas, estas comunidades se encuentran dentro del mismo ambiente de la anterior.

D- Pajonales y Gramillares, se encuentran en los niveles topográficos más bajos, cubriendo vías de escurrimiento conocidas localmente como ‘cañadas’.

E- Comunidades hidrófilas, se encuentran en los sectores más deprimidos donde el agua se acumula en forma permanente o semipermanente.

F- Bosques higrófilos, se trata de bosques densos, de altura y cobertura variable, que forman isletas en las posiciones más elevadas del paisaje de la planicie de inundación del arroyo Saladillo Dulce.

G- Pajonales de *Spartina spartinae* con halófilas, ocupan la porción vecina al cauce en el valle de inundación del arroyo ‘Saladillo Dulce.’

Para la elaboración del mapa de vegetación y ambientes se utilizaron las siguientes unidades, que están integradas por varias de las comunidades descriptas.

- Áreas agrícolas: superficies cultivadas.
- Sabanas - Parques: dominan las formaciones de especies arbóreas, Sabana-Parques (A), con transiciones hacia sabanas de *Prosopis* sp. y *Acacia caven* (B), con manchones de agrupaciones monoespecíficas de leñosas (C)
- Pajonales y sabanas de lomadas intermedias: incluye manchones de pajonales de *Panicum prionitis* y *Spartina spartinae*; elementos leñosos dispersos a sabanas de *Prosopis* sp. y *Acacia caven* (B) y manchones de agrupaciones monoespecíficas de leñosas (C).
- Pajonales y sabanas de sectores bajos: dominados por pajonales de *Panicum prionitis* y *Spartina spartinae* (D); contiene elementos leñosos dispersos a

EsIA del Proyecto Productivo “San Joaquín”

sabanas de *Prosopis* sp. y *Acacia caven* (B), con manchones de agrupaciones monoespecíficas de leñosas (C).

- Cañadas dominadas por pajonales y gramillares: dominan los pajonales de *Panicum prionitis* y *Spartina spartinae*, y los gramillares (D); con manchones de comunidades hidrófilas (E).
- Cañadas dominadas por comunidades hidrófilas: dominada por comunidades hidrófilas (E), con presencia de pajonales y gramillares (D).
- Planicie del Saladillo-Dulce: Dominada por los pajonales de *Spartina spartinae* con halófilas (G); contiene también a la mayor parte de los bosques hidrófilos (F), que se disponen en pequeños fragmentos, por lo que no han sido mapeados por separado.

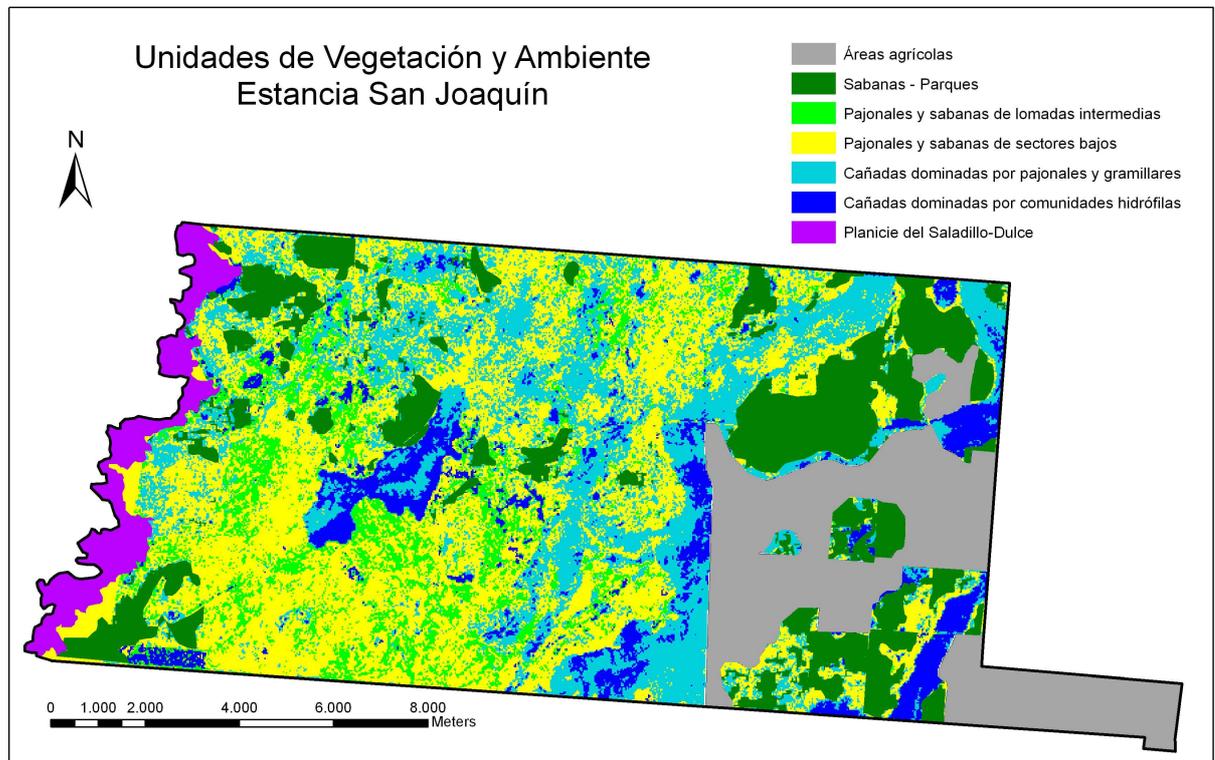


Figura 2.1-1. Mapa de Vegetación y Ambientes de Estancia San Joaquín.

Unidad	Superficie (ha)	%
Area agrícola	2.490	13,7
Sabanas - Parques	2.761	15,2
Pajonales y sabanas de lomadas intermedias	1.544	8,5
Pajonales y sabanas de sectores bajos	5.676	31,2
Cañadas dominadas por pajonales y gramillares	3.870	21,2
Cañadas dominadas por comunidades hidrófilas	1.187	6,5
Planicie del Saladillo - Dulce	692	3,8
Total	18.218	

Tabla 2.1-1. Superficies de cada una de las unidades de vegetación y ambiente.

2.2. Fauna

El establecimiento está incluido en un área de importancia para la conservación de las aves argentinas (AICA) denominada “San Javier”, que incluye al departamento homónimo y Helvecia. Ésta AICA abarca la franja arroceras de la provincia de Santa Fe.

De acuerdo a los criterios utilizados para asignar dicha denominación al área, el establecimiento contribuye con la presencia de aves “casi amenazadas a nivel mundial”, como el ñandú, el playerito canela y el capuchino castaño. Con la permanencia en la zona de “congregaciones de aves con densidades iguales o mayores al 1% de la población mundial de la especie”, lo que ocurre con charlatán. En el predio también se encuentran “especies restringidas a un bioma”, como el chiflón, bandurria mora, lechucita de las vizcacheras, ñandú y verdón. A estos criterios se suma la presencia de una notable diversidad de aves acuáticas, incluyendo más de 10 especies de aves playeras neárticas, las cuales hacen uso de las arroceras durante la temporada no reproductiva; principalmente playerito pectoral, pitotoy chico y chorlo pampa.

Merece destacarse además, el hallazgo de ejemplares de pitotoy grande, a pesar de tratarse de un migrante neártico, y la presencia en las arroceras de chorlito pecho canela.

Además, se confirmó la presencia de 3 especies que no estaban registradas para la zona (bandurria mora; canastero chaqueño y brasita de fuego).

También se registró la presencia de dos especies importantes por su distribución puntual, el curutié ocráceo y el cachilo canela.

En cuanto a la presencia de reptiles, el área fue señalada como de importancia por su diversidad en el trabajo de Arzamendia y Giraudo publicado en 2004, en él señalan que la zona donde se encuentra el establecimiento San Joaquín posee la mayor riqueza de serpientes en la provincia, conteniendo el 84 % de los taxa santafesinos.

Los resultados del relevamiento bibliográfico indican la posible presencia de 58 especies de anfibios; 84 especies de reptiles; 329 especies de aves y 77 especies de mamíferos. De ellos, las especies más vulnerables son el cardenal amarillo; el zorro pampeano, que tiende a desaparecer en la zona; la corzuela parda, que localmente es desplazada por el ciervo axis; el tuco-tuco santafesino, que es un endemismo y el aguará guazú, cánido declarado monumento natural de la provincia de Santa Fe.

La presencia de aguará guazú en el predio, fue confirmada mediante entrevistas al personal que se desempeña en el predio, además de en la bibliografía. El libro Rojo de Mamíferos Amenazados de la Argentina (SAREM, 2000) lo considera “En Peligro”, mientras que Reca y otros autores en su trabajo “Prioridades de Conservación de los Mamíferos de Argentina” editado en 1996, lo consideran “Vulnerable”. Figura en el apéndice II de CITES y está declarada Monumento Natural en las provincias de Corrientes, Chaco y Santa Fe.

Para minimizar el impacto de la actividad agropecuaria, se propone implementar un área protegida que contemple la mayor variedad de ambientes tanto del Chaco Húmedo, como del Valle del Paraná. Es imperioso que ambos sectores mantengan

conectividad a través de sitios que ya funcionen como corredores naturales (arroyos, cañadas o áreas boscosas). Debido a los amplios requerimientos ambientales del aguará-guazú, la Fundación Hábitat y Desarrollo propone implementar un área protegida que asegure la preservación de esta especie, asegurando así también la preservación de muchas otras. Para lograr este objetivo es necesario, además de designar una porción del predio como área de conservación, controlar la presencia de ciervos axis, profundizar el control de ingreso de cazadores, limitar la presencia de perros y disminuir la frecuencia de faenas agrícolas nocturnas, que incluyan maquinaria.

2.3. Limnología

Con el objetivo de conocer y caracterizar otro aspecto importante del medio receptor del proyecto, se plantea estudiar la calidad de las aguas del Arroyo Saladillo Dulce.

Este arroyo recibirá en el futuro el desagüe de las chacras arroceras, por lo tanto es posible de sufrir contaminación por agroquímicos. Para conocer el impacto producido por esta descarga, es necesario conocer el estado de la calidad del agua del arroyo antes de la puesta en marcha del proyecto. Por esto se ha diseñado un muestreo que comprende 4 sitios y 4 muestras anuales en cada sitio. La primera de las cuales ha sido tomada en junio de 2008 y analizada en el Laboratorio de Limnología de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales – Universidad de Buenos Aires. Las primeras conclusiones surgirán con los siguientes muestreos planteados.

Cada muestra comprende:

Análisis físico-químicos: Concentración de oxígeno disuelto, PH, temperatura, conductividad, nitrógeno total, N-NO₃, NH₄, fósforo total, P-PO₄.

Análisis de fitoplancton: Concentración de clorofila a fitoplanctónica, densidad fitoplanctónica total y densidad de clases algales.

3. Medio Antrópico.

3.1. Impacto económico y social

El proyecto contempla la incorporación a la base productiva provincial de una superficie del orden de las 7.500 hectáreas de arroz a ser irrigadas por medio de las obras hidráulicas de riego y drenaje a ejecutarse con el Proyecto, las que se sumarán a las 1.800 has. que en la actualidad ya se encuentran en producción. El área que se destinará como APAs también admite la actividad ganadera extensiva con una baja carga de U.G. por unidad de superficie; sistema para el cual se estima una producción de carne de no más de 30 kg/ha/año y un valor bruto de producción promedio de 82.5\$/ha/año. Por otra parte, la superficie que se afectará directamente al cultivo de arroz, se destina actualmente a la producción ganadera sobre campo natural, lográndose una producción de carne que se sitúa en torno a los 60 kg/ha/año, con un valor bruto de producción promedio, de 165\$/ha/año.

Es decir que el cambio en el uso de los suelos del área por la ejecución del Proyecto, implicará en gran parte sustituir el sistema productivo actual de ganadería de sobre pastura natural (ganadería extensiva) por la actividad arrocera, con lo que el valor bruto obtenido por hectárea se incrementa en 34 veces con relación al generado actualmente por el sistema ganadero. Este incremento que se produce por la incorporación del arroz al uso de la tierra con relativa aptitud agrícola, denotan un fuerte impacto positivo generado en la renta de la tierra en relación a su uso actual.

El Proyecto productivo ejercerá un notorio impacto en los principales indicadores de desarrollo económico del departamento Garay y de la provincia de Santa Fe, relacionado con la actividad arrocera. Este impacto se evidenciará, a través del aumento significativo de la tasa de inversión y del valor agregado económico en la cadena productiva, el aumento del saldo exportable de productos elaborados, la generación de puestos de trabajo directos, creando cantidades significante de empleo indirecto.

Al respecto, resulta necesario destacar que el Proyecto prevé una inversión, a cargo de la empresa titular del mismo y de las empresas de servicios vinculadas, del orden de los \$ 48.103.800.- (u\$s 15.517.355.-) para la actividad Arroz, monto que permitirá la implantación y cuidado de 7.500 hectáreas anuales de Arroz, que se incorporarán a través de la puesta en funcionamiento del Proyecto productivo.

El proyecto también se caracteriza por el uso intensivo de capital de trabajo. En tal sentido, se prevé que la puesta en marcha del emprendimiento generará una circulación anual de fondos calculada para el cultivo del Arroz en \$ 21.259.309.-, de los cuales se estima que un 32% (\$6.831.041.-) será de circulación netamente local en las localidades de la zona de influencia. El proyecto ejercerá un importante impacto favorable hacia delante, dinamizando todo el sector comercial y de servicios de la localidad de San Javier y localidades vecinas, beneficiando también a las actividades vinculadas con la prestación de servicios de apoyo a la producción.

Por otra parte, el proyecto creará 166 nuevos puestos directos de trabajo, tanto en la actividad primaria como en la de acopio y secado, y contribuirá al mantenimiento y generación de 300 puestos de trabajo indirecto; relacionados con el sector de servicios

EsIA del Proyecto Productivo “San Joaquín”

de apoyo directo a la producción (provisión de insumos y repuestos, preparación de suelo, fletes, talleres, tornerías, aplicaciones aéreas y terrestres, etc.) y con toda la actividad comercial y de servicios de la economía del área.

Cuadro 3.1-1. Superficie Sembrada, Producción y VBP de Arroz

Concepto	Provincia Santa Fe (1)	Dpto. Garay (1)	Proyecto Productivo (2)	Increm. c/ Proyecto	
				s/ Pcia.	s/ Dpto.
Sup.Sembrada-Arroz (ha)	20.800	3.000	7.500	36%	250%
Producción - Arroz (tn)	104.000	18.000	48.750	47%	271%
VB. Producción - Arroz (\$)	93.600.000	16.200.000	43.875.000	47%	271%

El Cuadro 3.1-1 muestra que el proyecto producirá 48.750 toneladas anuales de arroz cáscara, cifra que representará un aumento del 47% respecto a la producción alcanzada en la provincia y del 271% si se toma como referencia la producción lograda en el Departamento Garay. Este aumento en la producción de arroz se manifestará en similares incrementos en el valor bruto de producción en relación con el total provincial y departamental respectivamente.

Las cifras contenidas en el Cuadro expuesto permiten constatar que el volumen de producción que generará el proyecto contribuirá notoriamente al posicionamiento de la provincia de Santa Fe como importante productora de arroz del país, aumentando su participación relativa entre las provincias productoras y poniendo de manifiesto las buenas condiciones agroecológicas que tiene la zona para el desarrollo de la actividad arrocera; lo cual es muy importante porque hasta ahora la actividad alternativa para estos ambientes era solo la ganadería.

También es importante comentar que para transportar las casi 50 mil toneladas de granos que producirá el Proyecto, será necesario contar con más de 150 camiones trabajando durante gran parte del año en la zona.

Cuadro 3.1-2. Exportaciones de Arroz: Proyecto/Pcia. (Tn)

Concepto	Exportaciones Provincia	Exportac. Proyecto	Increm. s/ Pcia. (%)
Total Exportac. de Arroz	42.625	25.935	61%
Arroz con cáscara	285	0	0%
Arroz descascarillado	11.840	0	0%
Arroz semiblanqueado o blanq.	25.870	25.935	100%
Arroz partido	4.630	0	0%

Fuente: Elaboración propia con datos provistos por la Empresa y del IPEC.

El Cuadro N° 3.1-2, permite observar que el volumen total de exportaciones previstas en el Proyecto, representarán un incremento de más del 60% en las exportaciones de arroz de la Provincia de Santa Fe. El proyecto prevé que el 70% del arroz elaborado se destine al mercado externo, como “arroz semiblanqueado o blanqueado”; producto que nos arrojaría un valor anual de exportación de 12.967.500 u\$s.

3.2. Valoración económica-ambiental

Emisión de gases con efecto invernadero (GEI)

El Proyecto Productivo asociado prevé una expansión del área implantada con arroz de 7.500 ha y una reducción de 3.100 cabezas de ganado. Estas acciones generan cambios en la disponibilidad de bienes y servicios ambientales para el conjunto de la sociedad que deben ser cuantificados y valorados a los efectos de visualizar correctamente los costos y beneficios globales asociados al proyecto.

En el presente estudio se ha valorado la emisión de gases con efecto invernadero (CO₂, CH₄ y N₂O) provenientes del cultivo de arroz y de la actividad ganadera del presente proyecto.

Fuente	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂
				equivalente
Cultivo de arroz		900,00		18.900,00
Fermentación entérica		205,94		-4.324,74
Manejo del estiércol		3,70		-77,70
Combustión de gasoil	3.220,56			3.220,56
Emisiones directas por el uso agropecuario del suelo			7,62	2.363,40
Emisiones directas de la ganadería			4,60	-1.427,52
Emisiones indirectas por deposición			0,22	67,33
Emisiones indirectas por lixiviación			2,84	880,40
Total	3.220,56	1.109,64	15,29	19.601,73

La contribución del proyecto al calentamiento global, se valoró a través del precio de los certificados de reducción de emisiones (CER) presente en el mercado internacional, cuyo valor oscila en la actualidad alrededor de los **28 €/tn de CO₂**. La cantidad de emisiones de gases con efecto invernadero que generaría el proyecto se estimó en **19.601,73 tn de CO₂ equivalente por año**, por lo que las emisiones realizadas de CO₂ rondarán los **548.848 €/año**.

3. EsIA del Proyecto

1. Impactos Detectados

RESUMEN IMPACTOS DETECTADOS

Metodología

Para este Estudio de Impacto Ambiental, los elementos de Diagnóstico que caracterizan la situación actual, no han sido tomados en sentido estático, como una fotografía, sino que ha sido evaluada su evolución en una condición “sin proyecto”, en un horizonte temporal que se extiende hasta el año 2012. Esta situación es la que ha sido contrastada con la evolución “con proyecto”. De acuerdo con las definiciones más aceptadas, el impacto ambiental es la diferencia entre ambas situaciones, es decir, es la diferencia entre la condición ambiental del medio receptor “sin proyecto” y la que resulte de determinadas acciones provocadas por el proyecto.

Se elaboró una matriz de identificación de impactos, un cuadro de doble entrada, colocando en las filas el conjunto de acciones involucradas en la puesta en marcha y funcionamiento del proyecto, y en las columnas los distintos factores ambientales que componen al medio receptor, agrupados en medio abiótico, biótico y antrópico.

Una vez identificados los impactos en la matriz, se procedió a describirlos y caracterizarlos, elaborando para cada uno de ellos una ficha numerada, en la que se detalla: naturaleza o signo del impacto, intensidad, relación causa-efecto, carácter de la relación, extensión, distribución, período de manifestación, persistencia, reversibilidad y restaurabilidad. Para todos los impactos considerados, se analizaron dos situaciones contrastantes, que se indicaron como “Sin PGA” y “Con PGA” es decir sin o con aplicación de las medidas previstas en el Plan de Gestión Ambiental.

Todas las medidas de tipo preventivo y/o correctivo que surgen del análisis de estas fichas de impacto, están integradas en el Plan de Gestión Ambiental.

Resultados

Se presenta a modo de ejemplo una ficha de impacto ambiental (todas las fichas de impacto ambiental se encuentran en el anexo: fichas de impacto ambiental).

EsIA del Proyecto Productivo “San Joaquín”

FICHA N° 42	
IMPACTO CONSIDERADO:	Incremento del nivel de empleo en el entorno del proyecto durante la etapa de implementación
FACTOR AMBIENTAL:	Nivel de empleo
ACCIÓN:	Construcción de infraestructura y Habilitación de campos para uso arrocero

Criterios de calificación	
<u>Naturaleza o signo</u>	
• Positivo	X
• Negativo	
<u>Intensidad</u>	
0) Nula	
1) Despreciable	
2) Mínima	
3) Muy Baja	
4) Baja	X
5) Media	
6) Significativa	
7) Muy Significativa	
8) Alta	
9) Muy Alta	
10) Extrema	

Criterios de descripción de la relación	
<u>Relación causa-efecto</u>	
- Directa	X
- Indirecta	
<u>Carácter de la relación</u>	
- Simple	X
- Acumulativa	
- Sinérgica	

Criterios de descripción espacial	
<u>Extensión</u>	
- Puntual	
- Parcial	
- Extenso.	X
<u>Distribución espacial</u>	
- Disperso	
- Agregado	X

Criterios de descripción temporal	
<u>Período de manifestación</u>	
- Inmediato	X
- Medio plazo	
- Largo plazo	
<u>Persistencia</u>	
- Fugaz	
- Temporal	X
- Permanente	
<u>Reversibilidad (NO APLICABLE)</u>	
- Corto plazo (menos de 5 años)	
- Medio plazo (5-10 años)	
- Largo plazo. (más de 10 años)	
- Irreversible (nunca)	
<u>Restauración (NO APLICABLE)</u>	
- Corto plazo (menos de 5 años)	
- Medio plazo (5-10 años)	
- Largo plazo (más de 10 años)	
- Irrestaurable (nunca)	

Descripción del Impacto
Para poner en marcha el proyecto es necesaria la instalación de infraestructura de apoyo (viviendas, galpones, oficinas, plantas de acopio), así como la habilitación de campos para uso agrícola, en particular la sistematización de las tierras que serán <u>arrozables</u> (7.500 nuevas hectáreas cultivadas), lo que incluye: el diseño de las chacras, la construcción de los caminos principales y secundarios, las cunetas, los canales secundarios para riego, los desagües y la corrección del relieve. Todas estas actividades generarán una demanda de mano de obra (ya sea contratada directamente o por terceros) que representará un impacto positivo considerable, aunque temporal.
Medidas propuestas
Priorizar la contratación de mano de obra local.

	Situación Actual	Sin Proyecto	Con Proyecto sin PGA	Con Proyecto con PGA
Intensidad	1	1	4	6

EslA del Proyecto Productivo “San Joaquín”

Ficha N°	Impacto Considerado	Signo	Situación Actual	Sin Proyecto	Con Proyecto sin PGA	Con Proyecto con PGA
2	Generación de empleo	+	4	5	8	9
4	Aumento en las actividades económicas secundarias en el entorno del proyecto	+	4	5	7	8
15	Generación de hábitat para aves arroceras y acuáticas	+	2	2	7	8
5	Aumento de la recaudación municipal y provincial	+	2	3	6	7
3	Mejoras en la calidad de vida de la población	+	2	2	5	7
24	Mayor control de caza y pesca furtivas	+	3	3	5	6
43	Incremento de las actividades económicas secundarias en el entorno del proyecto durante la etapa de implementación	+	1	1	5	6
42	Incremento del nivel de empleo en el entorno del proyecto durante la etapa de implementación	+	1	1	4	6

Tabla Resumen de Impactos Positivos

EslA del Proyecto Productivo “San Joaquín”

Ficha N°	Impacto Considerado	Signo	Situación Actual	Sin Proyecto	Con Proyecto sin PGA	Con Proyecto con PGA
34	Pérdida de pajonales y sabanas	-	3	3	9	7
33	Pérdida de vegetación de cañadas	-	2	2	8	6
36	Eliminación y degradación de hábitats para el Agurá Guazú	-	3	4	8	7
37	Pérdida y degradación de hábitat para la Corzuela Parda	-	4	4	8	6
38	Eliminación y degradación de hábitats para la fauna de pajonales y sabanas	-	3	4	8	7
41	Afectación de hábitat para las aves por transformación de ambientes	-	3	3	8	6
12	Riesgo para la salud de los operarios por uso de agroquímicos	-	3	3	7	4
39	Eliminación y degradación de hábitats para la fauna de cañadas	-	3	4	7	6
44	Afectación de la vegetación de cañadas por obras de infraestructura	-	2	2	7	6
10	Intoxicación de aves por uso de agroquímicos	-	3	3	6	4
16	Afectación de peces por la toma en las bombas de agua	-	3	3	6	4
23	Deterioro de las sabanas-parque y los bosques hígrófilos	-	3	4	6	2
31	Deterioro de las cualidades físicas del suelo por la sistematización de los campos	-	2	2	6	4
45	Reducción en el nivel de empleo por un hipotético abandono del sistema arrocero	-	No aplicable	No aplicable	6	5
6	Contaminación de suelos y napas por uso de agroquímicos	-	3	3	5	4
7	Emisión de gases de efecto invernadero por ganadería y cultivo de arroz	-	1	2	5	3
8	Afectación de vegetación por uso de agroquímicos	-	3	4	5	3
9	Afectación de fauna por uso de agroquímicos	-	2	3	5	3
17	Contaminación del Saladillo Dulce por el desagüe de las chacras	-	2	2	5	3
18	Afectación de Vegetación de cañadas, Planicie del Saladillo-Dulce y Bosques hígrófilos	-	2	2	5	3
22	Degradación de pajonales por sobrepastoreo	-	5	5	5	3
25	Contaminación por combustibles y lubricantes	-	2	3	5	2
26	Contaminación por el almacenamiento de agroquímicos, sus envases y residuos	-	2	2	5	2
35	Afectación de sabanas – parques	-	2	2	5	3
1	Emisión de gases de efecto invernadero por tránsito vehicular y uso de maquinaria	-	1	2	4	3
11	Riesgo para la salud de la población por agroquímicos	-	1	2	4	3
13	Deterioro de las cualidades del suelo por prácticas arroceras	-	3	3	4	2
19	Contaminación por residuos del procesamiento del arroz (cáscara)	-	1	1	4	1
20	Proliferación de roedores plaga	-	2	2	4	2
21	Deterioro de las condiciones físicas del suelo por pisoteo del ganado	-	3	3	4	3
27	Contaminación por residuos domiciliarios	-	1	1	4	1
28	Riesgo de atropellamiento de fauna silvestre por incremento del tránsito vehicular	-	2	2	4	3
30	Deterioro de rutas y caminos por incremento en el transporte vinculado a la producción agropecuaria	-	2	2	4	3
40	Degradación de hábitat para fauna de sabanas - parques y bosques	-	2	2	4	3
14	Reducción de la descarga anual del San Joaquín y San Javier	-	1	1	3	3
32	Emisión de gases de efecto invernadero por habilitación de campos	-	0	1	3	3
29	Riesgo de accidentes por incremento del tránsito vehicular	-	2	2	2	1

Tabla Resumen de Impactos Negativos

Resumen Ejecutivo

Impactos positivos.

Se detectaron 8 impactos positivos, 6 de los cuales se encuentran en el medio antrópico y 2 en el medio biótico.

Todos los impactos positivos del medio antrópico están referidos a la generación de empleo, a las actividades económicas secundarias que se derivan y que implican mejoras en el nivel de vida de la población, y al aumento de la recaudación municipal y provincial. Se considera que en todos los casos estos impactos serán optimizados con la aplicación del PGA, particularmente por la recomendación de priorizar la incorporación de mano de obra local.

En el medio biótico se detectaron dos impactos positivos, la disminución de la caza furtiva y la creación de hábitat favorable para aves arroceras y algunas aves acuáticas.

Impactos negativos.

En total se detectaron 37 impactos negativos, de los cuales 19 se encuentran en el medio biótico, 13 en el abiótico y 5 en el antrópico.

El impacto negativo más alto es el de la fuerte afectación de pajonales y sabanas, debido a que una gran proporción de dicha unidad será transformada. Igual situación se produce con la transformación de la vegetación de cañadas. Se consideró como medida de compensación, la creación de Áreas de Protección Ambiental dentro del predio, además de medidas de compensación económica destinadas a reforzar las actividades de conservación o gestión en otras áreas protegidas próximas al establecimiento.

La eliminación y degradación de hábitats para la fauna por transformación de ambientes, constituye otro de los impactos más trascendentes. En todos los casos se recomiendan medidas específicas para el PGA.

La afectación de la vegetación de cañadas por obras de infraestructura (construcción de canales y de caminos internos) es un impacto muy significativo. Si bien el Proyecto de Ingeniería Hidráulica contempla realizar la menor interferencia posible, igualmente en parte esta se producirá.

El principal impacto en el medio abiótico es la contaminación de suelos y napas por el uso de agroquímicos y la contaminación del Saladillo Dulce por el desagüe de las chacras. En este último punto se consideró que cuando se producen estas descargas, la dilución de cualquier contaminante será muy importante, además de considerar la propia depuración natural que realizan los cuerpos de agua y su vegetación asociada. Igualmente para ambos impactos se plantean medidas dentro del plan de gestión ambiental, tales como el monitoreo de aguas, respetar los plazos de veda en el uso de agroquímicos en chacras inundadas, etc.

EsIA del Proyecto Productivo “San Joaquín”

Asimismo se evaluó la reducción de la descarga anual del San Joaquín y San Javier, derivada del uso del agua para la actividad arrocera. Dado que las extracciones al río San Javier corresponden a menos del 10% de su caudal mínimo anual histórico, que para el 95% del tiempo la extracción máxima corresponde al 15% de su caudal y que además el momento en que ocurre el mínimo histórico no corresponde con el período en que se hace el bombeo de agua, se estima que el consumo de agua no afectará significativamente a ninguno de estos sistemas.

En el medio antrópico, el aumento en la generación de empleo, arriba mencionado como el principal impacto positivo, implica mayores riesgos para la salud de los operarios por posibles accidentes mecánicos, o derivados del uso de agroquímicos. Adoptando las medidas preventivas y de capacitación previstas en el PGA, este riesgo cae sensiblemente.

Con respecto al resto de los impactos negativos, sus efectos en general son morigerados por las medidas propuestas en el PGA, y como se verá, se consideró que las medidas preventivas, correctivas o de mitigación, así como las que surjan de las compensaciones económicas, tendrán efectos positivos.

El hecho de que el listado de los 37 impactos negativos casi quintuple a los 8 impactos positivos, no habilita a extraer ninguna conclusión de tipo aritmético, ya que la importancia de los impactos considerados es como se explicó muy diversa. Ver al respecto el primer punto de las Conclusiones de este EsIA.

Conclusiones

- 1) El Proyecto objeto de este Estudio es ambientalmente viable, en la medida en que sean consideradas todas las medidas compensatorias previstas y que exista una efectiva implementación del Plan de Gestión Ambiental.
- 2) Los impactos positivos (algunos de ellos de gran relevancia) sólo ocurrirán si el Proyecto se materializa, y los impactos negativos, si bien en algunos casos son importantes, no alcanzan un carácter de inadmisibles, por lo que pueden ser mitigados o compensados.
- 3) Los principales impactos positivos directos e indirectos se presentarán fundamentalmente en el medio antrópico, a causa de la fuerte generación de puestos de trabajo. El Plan de Gestión Ambiental incluye una serie de medidas destinadas a optimizar estos impactos positivos.
- 4) Los principales impactos negativos se presentarán en los medios abiótico y biótico. En todos los casos analizados, se presentan medidas destinadas a evitarlos, minimizarlos, mitigarlos o compensarlos.
- 5) En el medio abiótico, el mayor impacto negativo será la posible contaminación de suelos y aguas por el uso de agroquímicos, para lo cual será muy importante el trabajo preventivo a llevarse a cabo dentro del PGA.
- 6) En el medio biótico, el mayor impacto negativo será la fuerte afectación de los ambientes a transformar (lo pajonales y sabanas, y la vegetación de cañadas), debido a la expansión del área arrocera.

4. Plan de Gestión Ambiental

1. Plan de Gestión Ambiental

El Plan de Gestión Ambiental (PGA) es un instrumento que permitirá articular las propuestas de desarrollo del Proyecto, con la protección del medio ambiente. Se han diseñado una serie de medidas que apuntan a mantener muestras representativas de los principales ecosistemas, a fortalecer las medidas para la conservación de especies amenazadas, a evitar daños al suelo y a las aguas. Asimismo, se han generado medidas que en una parte sustancial están dirigidas a optimizar los impactos positivos, muchos de los cuales son sobre el medio social.

El Plan de Gestión Ambiental incorpora tres elementos centrales:

- 1) Formación de Áreas de Protección Ambiental (APA). Son 5.358 ha interconectadas, destinadas a:
 - * conservar muestras representativas de los principales ecosistemas afectados, tanto por los canales y caminos como por los cultivos;
 - * mantener las funciones de retención de sedimentos, nutrientes y depuración de contaminantes provenientes de las áreas cultivadas, lo que ayuda a conservar la calidad de las aguas y
 - * mantener los procesos de fijación de CO₂ para compensar las emisiones que sean generadas por los procesos productivos, en particular por el cultivo de arroz y por la ganadería.
- 2) Medidas de Compensación Económica. Un componente importante del Plan de Gestión Ambiental son las medidas de compensación económica, es decir medidas para contribuir con recursos para:
 - * prevenir futuros problemas (ej. monitoreo de la calidad de aguas);
 - * fortalecer la conservación de la biodiversidad (apoyo a programas para la protección de especies amenazadas);
- 3) Optimización de los impactos positivos del proyecto, apoyando a iniciativas que favorezcan a la población local.

Obviamente el cumplimiento de la reglamentación vigente es una condición necesaria pero no es suficiente. El PGA plantea una estrategia de protección ambiental proactiva, a fin de adoptar medidas que permitan prevenir o corregir los impactos actuales y potenciales para lo cual identifica a los responsables y prevé la asignación de recursos para que se puedan implementar las medidas propuestas. El gran desafío consiste en implementar efectivamente las previsiones productivas, junto con las normas de protección ambiental. Para tal fin se creó la figura del Responsable Ambiental. Para la mayor parte de las acciones propuestas, se recomienda que se efectivicen a través de convenios con organismos locales, provinciales o nacionales.

EsIA del Proyecto Productivo “San Joaquín”

Como resultado de las evaluaciones realizadas durante la realización de los Estudios de Impacto Ambiental del Proyecto Productivo, surgen las siguientes recomendaciones.

Medio Antrópico.

Empleo y nivel de vida.

- Priorizar la contratación de personal local.
- Priorizar para la contratación de servicios y la compra de insumos a proveedores locales.

Riesgos para la salud.

- Se fortalecerán las condiciones operativas de los servicios locales de salud.
- El personal responsable de la aplicación y manejo de los agroquímicos deberá contar con la vestimenta adecuada y cumplir con las normas de seguridad indicadas..
- En relación con el manejo de agroquímicos y particularmente de sus envases, cumplir con las normas del Programa Agro Limpio de CASAFE, o similares.

Medio Abiótico.

Contaminación por Agroquímicos.

- Difundir en lugares visibles por su personal y seguir estrictamente las normas y procedimientos para la manipulación, almacenamiento y disposición final de agroquímicos y de sus envases, que estén comprendidas en las disposiciones al respecto. En lo inmediato, deberán seguirse las normas previstas por CASAFE.
- Realizar cursos periódicos con el personal sobre manipulación de agroquímicos, incluyendo las normas a seguir en casos de accidentes. Se destaca especialmente la importancia que tiene la capacitación del personal encargado de la manipulación directa o indirecta de estos productos.
- Control del tipo de agroquímicos y dosis de aplicación para que su uso sea específico y eficaz, y evitar así su aplicación indiscriminada.
- Control estricto de fumigaciones aéreas para evitar la aplicación de agroquímicos fuera de las condiciones climáticas de seguridad, y fuera del área estrictamente agrícola.
- Realizar un manejo adecuado de los residuos agroindustriales (procesamiento post-cosecha del arroz) a través de su utilización o venta.

Afectación de las cualidades fisico-químicas del suelo.

- Siembra Directa en toda el área del Proyecto.
- La cosecha deberá realizarse sobre el suelo seco.

EsIA del Proyecto Productivo “San Joaquín”

- Implementar los criterios de evaluación “Agroecoindex” desarrollado por el INTA

Afectación de la cantidad y calidad del agua.

- Garantizar el cumplimiento de las funciones ecológicas que dependen de los cursos, así como la permanencia y conservación de las formaciones vegetales y la fauna asociadas a estos cursos.
- Monitorear periódicamente las condiciones ambientales del arroyo Saladillo Dulce para documentar los efectos de los vertidos de agua procedentes de los lotes cultivados.
- A nivel predial, minimización de las pérdidas de agua en canales, tuberías y estaciones de bombeo, percolación, infiltración lateral (en las tapas) y roturas.

Medio biótico.

Favorecer la formación de “Corredores funcionales”, o sea áreas intercaladas con las destinadas a la producción agropecuaria, que por sus características especiales, permitan la presencia y tránsito de especies. Esto, sumado a una estricta prohibición de caza y al combate a la caza furtiva, no interferiría con la producción rural, pero potenciaría muchísimo la posibilidad de conservación de numerosas especies.

- Financiamiento de programas de conservación o gestión de áreas con protección efectiva, en el entorno del área del proyecto.
- El Proyecto no afectará a las sabanas parque, ni se realizarán desmontes de masas boscosas.
- El nuevo emprendimiento productivo bombeará del río San Javier menos del 10% del caudal mínimo anual histórico /168 m³/s). El mínimo histórico no corresponde con el período en que se hará el bombeo de agua, por lo que no se generarían modificaciones en las condiciones ecológicas de las formaciones vegetales.
- Se debe prohibir la captura de aves amenazadas para el comercio o mascotismo.
- Se considera fundamental tomar medidas para eliminar la caza furtiva, en particular en las márgenes del arroyo Saladillo Dulce.

Áreas de Protección Ambiental (APAs):

Las APAs (Áreas de Protección Ambiental) cubren 5.358 hectáreas. Entre los servicios y funciones que cumplen las APAs, por un lado está la función de preservación de la biodiversidad, en donde un porcentaje importante (ver más adelante) de todos los distintos tipos de ambiente se encuentran representados, sirviendo además de sustento para la fauna asociada.

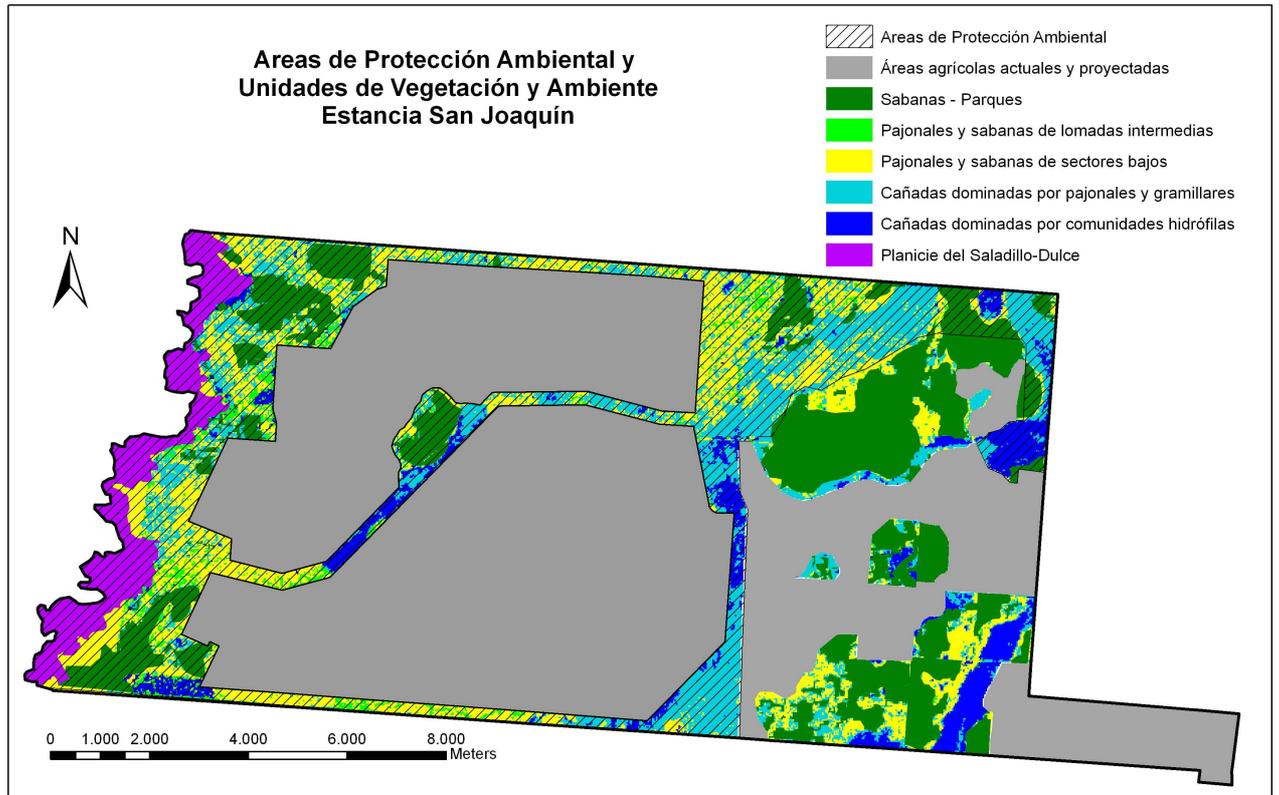
Se puede llevar adelante un sistema de producción ganadera que priorice la conservación del ambiente. La actividad ganadera extensiva, existe desde hace muchísimo tiempo, lo que seguramente ha generado adaptaciones en los ecosistemas. La eliminación abrupta de esta actividad puede generar un disturbio negativo.

EsIA del Proyecto Productivo “San Joaquín”

A efectos de favorecer los objetivos de conservación sin interferir con los objetivos productivos, se establecerá una zonificación con un gradiente de intensidad de uso que permita conservar las áreas centrales de las APAs, en particular los bosques higrófilos, evitando otra forma de intervención que cambie la fisonomía y estructura del ambiente de estas áreas, tales como la sustitución del estrato herbáceo por especies cultivadas, o la erradicación de los componentes leñosos.

Para la definición de las APAs se tuvieron en cuenta criterios como representatividad, tamaño, forma, y conectividad.

Figura 1.3.a. Sector continental de la Estancia San Joaquín, Áreas de Protección Ambiental, áreas agrícolas actuales y proyectadas y unidades de vegetación y ambientes.



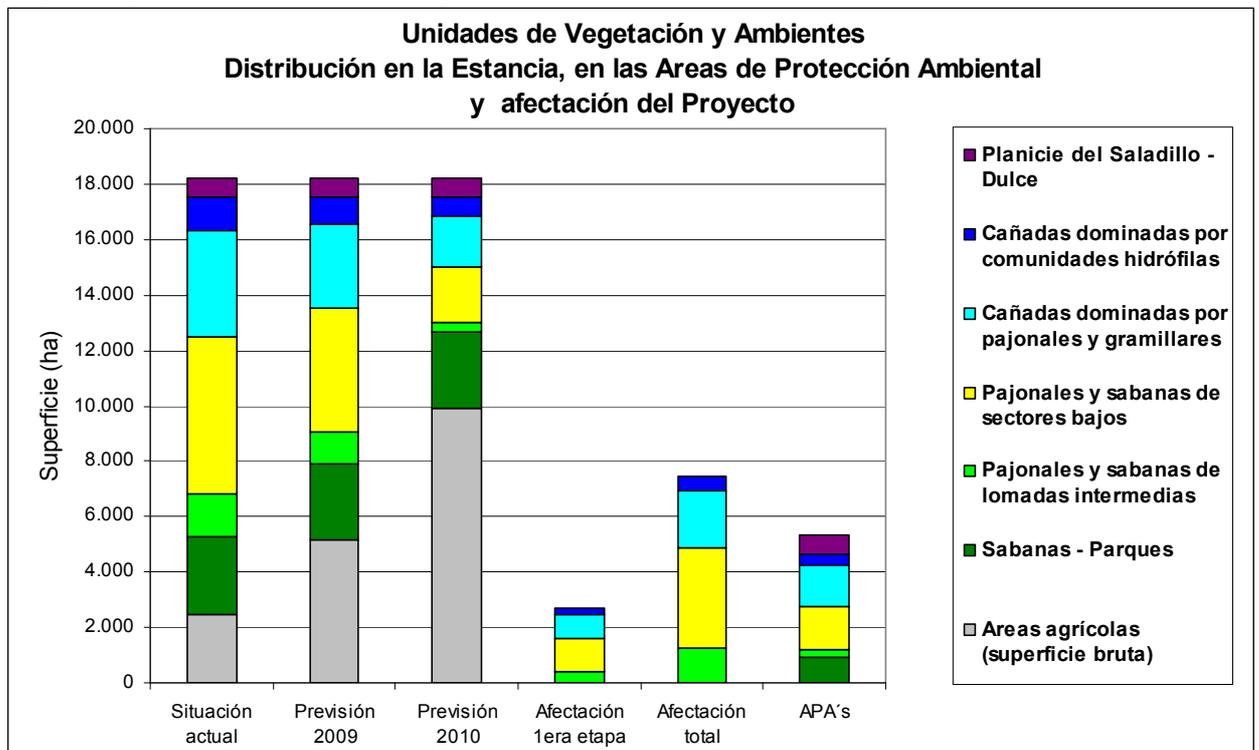
EsIA del Proyecto Productivo “San Joaquín”

En la siguiente tabla se puede apreciar la composición y representatividad de las unidades de vegetación y ambiente en las 5.358 hectáreas que abarcan las APAs.

Tabla 1.3-1. Superficie ocupada por cada tipo de ambiente en las áreas de protección ambiental.

Unidad	Superficie (ha)	%
Sabanas - Parques	934	17,4
Pajonales y sabanas de lomadas intermedias	270	5,0
Pajonales y sabanas de sectores bajos	1.535	28,6
Cañadas dominadas por pajonales y gramillares	1.513	28,2
Cañadas dominadas por comunidades hidrófilas	417	7,8
Planicie del Saladillo - Dulce	689	12,9
Totales	5.358	100

Figura 1.3-2. Relación entre las unidades de vegetación y ambientes afectadas por el proyecto, presentes en la Estancia y las incluidas en las Áreas de Protección Ambiental.



La superficie total de vegetación natural a ser sustituida por cultivos de arroz es de 7.440 hectáreas. De esta forma, las 5.358 hectáreas pertenecientes a las áreas de protección ambiental, representan un 72% de la superficie a transformar. Si consideramos la superficie total del sector continental de las Estancia, 18.218 hectáreas, las 5.358 de las APAs representan un 29,4%.

Como se ve en la figura 1.3.b. las unidades con mayor superficie a ser sustituida, Pajonales y sabanas de sectores bajos y Cañadas dominadas por pajonales y gramillares, son las que tienen mayor representación dentro de las Áreas de Protección Ambiental.

EsIA del Proyecto Productivo “San Joaquín”

1.4. Presupuesto

1.4.1. Presupuesto del Plan de Gestión Ambiental (Previsiones para 3 años)

NOTA. La duración de las actividades se prevé para un máximo de 3 años, a efectos de la previsión presupuestaria, pero muchas de ellas (indicadas con una P luego del número de años), serán permanentes.

1) PROGRAMA 1.1.) Actividad	Duración (años)	Presup. Estimado en \$ Programa Actividad	Personal Responsable (Tentativo)
1) PROGRAMA DE PLANIFICACIÓN Y CONTROL		110.000	
Objetivo del programa: Contar con elementos técnicos para adoptar las medidas necesarias para optimizar la toma de decisiones.			
1.1.) Responsable Ambiental.	3P	100.000	Empresa
1.2.) Evaluación Externa.		10.000	Universidad
2) PROGRAMA DE MONITOREO DEL COMPONENTE ABIÓTICO		60.000	
Objetivo del Programa: Relevar periódicamente la calidad de los suelos y del agua.			
2.1.) Monitoreo de indicadores (Agroecoindex).	3P	30.000	INTA
2.2.) Monitoreo de calidad de aguas	3P	30.000	UNL
3) PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO DEL COMPONENTE BIÓTICO		90.000	
Objetivo del programa: compensar adecuadamente los impactos negativos detectados en este estudio.			
3.1.) Gestión de las Areas de Protección Ambiental (APA´s) (incluye cartelería).	3P	15.000	Empresa
3.2.) Apoyo para la protección de las especies amenazadas.	2	30.000	Fauna (Prov) y ONG´s
3.3.) Monitoreo sobre flora y fauna silvestre en el área del Proyecto.	3	10.000	Definir
3.4.) Control de la caza furtiva.	3P	5.000	Empresa
3.5.) Apoyo a la conservación o gestión de áreas con protección efectiva, en el entorno del área del proyecto.	2	25.000	Definir
3.6.) Educación ambiental in situ del personal de la empresa (incluye reconocimiento de especies amenazadas, raras, o de especial interés).	3	5.000	

EsIA del Proyecto Productivo “San Joaquín”

4) PROGRAMA AMBIENTAL DE APOYO A LA PRODUCCIÓN (en coordinación con el Grupo Técnico Adecoagro GTA)	45.000	
Objetivo del Programa: Incorporar y/o profundizar criterios ambientales al componente productivo.		
4.1.) Manejo integrado de plagas. (cursos, capacitación)	3 P	30.000 INTA, Universidad
4.2.) Transporte, manipulación y almacenamiento de agroquímicos y disposición final de envases.	3 P	10.000 Casafe
4.3.) Gestión de residuos (talleres, viviendas, oficinas).	3 P	5.000 Responsable Ambiental
5) PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO DEL COMPONENTE SOCIAL (en coordinación con equipo de Recursos Humanos de Adecoagro)	85.000	
Objetivo del programa: potenciar los impactos positivos detectados en este estudio.		
5.1.) Capacitación del personal de la empresa en materia de seguridad laboral. (incluye accidentes, agroquímicos, etc.)	3P	30.000 Definir
5.2.) Capacitación sistemática de docentes y estudiantes secundarios en temas agrícolas.	3P	20.000
5.3.) Fortalecimiento de los programas de salud en el área de influencia del Proyecto.	1	30.000
5.4.) Capacitación in situ del personal sobre energías alternativas (biogestores, paneles solares, etc.). Incluye construcción.	1	5.000
Total de las actividades		390.000
TOTAL DE LOS PROGRAMAS		390.000