

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Ley Nº 294/93 "Evaluación de Impacto Ambiental"
Decreto Reglamentario Nº 453/13
Decreto Nº 954/13

PROYECTO *"Canales y Drenajes/Cultivo de Caña de Azúcar"* *-Caridad Dos-*



PROPONENTE:

MONTEVERDE S.A

DIRECCIÓN DEL PROYECTO:

Distrito: San Juan Nepomuceno

Departamento: CAAZAPÁ

Consultora de Gestión Ambiental S.A

Registro MADES CTCA E-135

Tel: (021) 512.950 - Cel: 0981 537 749

Web: www.cgambientalweb.com.py

Correo: cgambiental@gmail.com

JULIO 2024

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

TABLA DE CONTENIDO

- 1. Introducción.**
 - 1.1. Justificación del proyecto
 - 1.2. Datos del proyecto
- 2. Objetivos**
 - 2.1. Objetivo general del estudio
 - 2.2. Objetivos específicos
- 3. Datos del proyecto**
 - 3.1. Nombre del proyecto
 - 3.2. Responsable
 - 3.3. Datos del área de proyecto
 - 3.4. Ubicación del emprendimiento
- 4. Descripción del medio ambiente del área del proyecto**
 - 4.1. Área de Influencia Directa
 - 4.2. Área de Influencia Indirecta
 - 4.3. Descripción de factores físicos.
 - 4.4. Descripción de factores socioeconómicos
- 5. Etapas y actividades**
 - 5.1. Descripción de las actividades del proyecto.
 - 5.2. Materia prima e insumos
 - 5.3. Inversiones del proyecto
 - 5.4. Cronograma de ejecución del proyecto
 - 5.5. Etapas o fases del proyecto
 - 5.6. Componentes del proyecto
- 6. Marco legal aplicable**
 - 6.1. Constitución Nacional
 - 6.2. Tratados, convenios y acuerdos internacionales.
 - 6.3. Leyes ambientales que guardan relación con el proyecto.
 - 6.4. Decretos
 - 6.5. Resoluciones
- 7. Identificación de impactos ambientales.**
 - 7.1. Formación del equipo consultor responsable del estudio.
 - 7.2. Metodología implementada para el estudio de impacto ambiental (EIA)

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

- 7.3. Descripción de factores ambientales.
- 7.4. Descripción de los potenciales impactos ambientales de cada actividad
- 8. **Plan de gestión ambiental.**
 - 8.1. Medidas de prevención, mitigación y/o compensación
 - 8.2. Plan de monitoreo.
- 9. **Alternativas del proyecto**
- 10. **Conclusión y recomendaciones.**

CAPÍTULO 1

INTRODUCCION.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

1. INTRODUCCIÓN.

El presente proyecto propone la adecuación de apertura de Canales y Drenajes con el objetivo de implementar la actividad agrícola sustentable relacionado con la caña de azúcar. El proyecto este compuesto por las siguientes actividades: construcción de canales colectores, canales en costa y canales secundarios y todas las actividades relacionadas a la actividad agrícola (preparación del suelo, cuidado culturales, cultivos agrícolas y cosecha), la actividad será desarrollada dentro de la propiedad arrendada por la firma Monteverde S.A, ubicada en la localidad denominada Caridad, perteneciente al Distrito de San Juan Nepomuceno, Departamento de Caazapá.

1.1. JUSTIFICACIÓN JURÍDICO DEL PROYECTO

La presentación del estudio técnico ante el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) se realiza de manera a identificar y valorar los impactos ambientales, así como a prevenir o mitigar los efectos ambientales que el proyecto y sus actividades productivas puedan causar a la salud, el bienestar y al entorno humano, en el marco del Art. 7° inc. g) **Obras hidráulicas en general** de la Ley N° 294 "De Evaluación de Impacto Ambiental" y sus normas reglamentarias como el Decreto N° 453/13 y el Decreto N° 954/13 "**Conducción de las aguas**". Por lo tanto, el proyecto "**CANALES Y DRENAJES/ CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR**" será evaluado con un Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAP).

CAPÍTULO 2

OBJETIVOS.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL DEL ESTUDIO

Formular el Estudio de Impacto Ambiental para la adecuación del proyecto, identificando las acciones o actividades que puedan generar impactos a los componentes ambientales a fin de recomendar medidas de atenuación o mitigación a los impactos negativos en la fase operativa en concordancia a la Ley N° 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental" y su Decreto Reglamentario N° 453/13 y su modificatoria – ampliatoria Decreto N° 954/13.

2.2. OBJETIVO ESPECÍFICOS

- Determinar los factores ambientales que son afectados por las actividades desarrolladas en el proyecto, capaz de generar efectos negativos sobre el medio ambiente físico, biológico y antrópico.
- Adecuar las actividades desarrolladas en el proyecto a una compatibilidad con el medio ambiente físico, biológico y antrópico.
- Determinar acciones que hagan posible mitigar, atenuar y reducir los impactos ambientales negativos e identificar los impactos positivos, de manera a garantizar la sustentabilidad ambiental del proyecto.

CAPÍTULO 3

DATOS DEL PROYECTO

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

3. DATOS DEL PROYECTO

3.1. Nombre del Proyecto

"CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR"

3.2. Responsable

Empresa:	MONTEVERDE S.A
RUC N°:	80028056-3
Representante Legal:	Roberto Leiva Martínez
Cedula de identidad N°:	2.047.960

3.3. Datos del área del proyecto

Distrito	San Juan Nepomuceno
Departamento	Caazapá
Datos del inmueble*	Padrón N° 6895, 6896 Matrícula N° G06/6765, G06/6766
Superficie total según título*	74.10 Has

*Datos extraídos del contrato de arrendamiento proporcionado por el proponente.

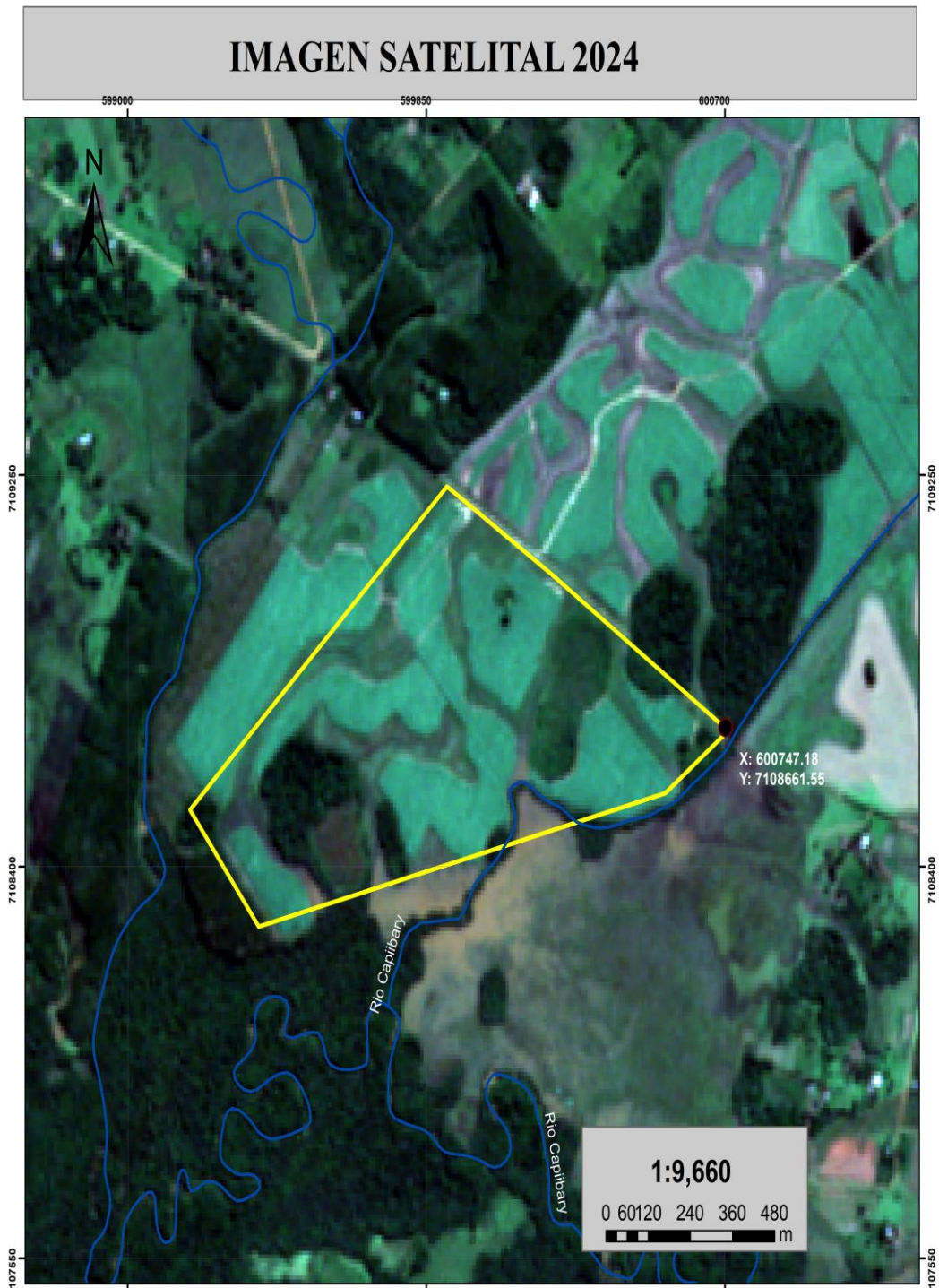
3.4. Ubicación del emprendimiento

El inmueble se encuentra ubicado en el departamento de Caazapá en el lugar denominado Caridad. Para llegar a la propiedad debemos ir a la ciudad de San Juan Nepomuceno, después de pasar dos (2) cuadras por la Estación de Servicio Petropar - 8 de diciembre que se encuentra en la entrada a la ciudad se debe girar a la derecha con dirección a la calle España en un tramo de nueve (9) cuadras empedradas. Una vez terminao la calle empedrada, se inicia un camino terraplenado y se continúa aproximadamente 500 mts, y se debe girar a la mano derecha en donde el camino forma una letra "S" y sigue posteriormente recto por 3 km todo sobre camino terraplenado y luego se gira a la mano izquierda y continua recto por 1,9 km. Por último, se gira a la mano derecha y continua por otros 1,5 km, sobre este mismo camino a la mano izquierda queda el portón de acceso de la propiedad a ser desarrollada.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

FIGURA 1. IMAGEN SATELITAL DEL PROYECTO



CAPÍTULO 4

Descripción del Medio Ambiente

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

4. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE DEL ÁREA DEL PROYECTO

4.1. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (DENTRO DEL INMUEBLE)

El Área de Influencia Directa (AID) corresponde a la zona o el perímetro del inmueble en donde se desarrollará el proyecto. El proyecto pretende establecerse en el lugar denominado Caridad, del Distrito de San Juan Nepomuceno, en el Departamento de Caazapá. El área de influencia directa corresponde a la propiedad en donde desea instalarse el proyecto, la misma corresponde a 38,98 has según título y presenta la siguiente coordenada UTM 21J 599964.519m E, 7109234.404m S.

Fotografías Del Área de Influencia Directa – AID



Fotografía 1. Isletas y camino vecinal que lleva al proyecto.



Fotografía 2. Campo natural y uso agrícola actual.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

4.2. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (FUERA DEL INMUEBLE)

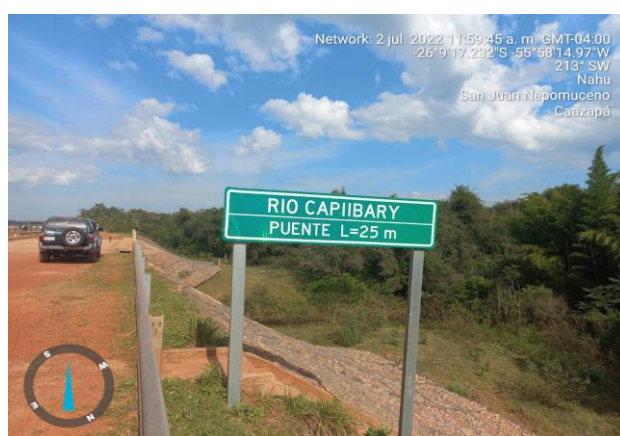
El área de influencia indirecta (AII) corresponde a un área o superficie de un radio de 1000 m a la redonda de los límites del inmueble (Figura 2). En ese sentido, dentro de dicha AII se encuentra la Comunidad "Caridad y Ñahu" donde se observan campos naturales, usos ganaderos, eucaliptales y algunas viviendas; también de manera lindante se encuentra el Río Capiibary.

De manera complementaria, también se han relevado comunidades en un margen de 5000 m a la redonda de los límites de la propiedad. Entre las comunidades se citan a Ñahú, Col. Martínez de Irala, San Roque, San Juan Nepomuceno e Isla Yobai, donde se observan viviendas, una capilla, un Puesto Policial, la Escuela Básica N° 1720 y Colegio Nacional San Juan Nepomuceno Peralta.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

Fotografías del Área de Influencia Indirecta – AII



Fotografía N°3. Puente entre las Comunidades Ñahu y San Roque, en San Juan Nepomuceno



Fotografía N°4. Rio Capiibary entre Ñahu y San Roque.



Fotografía N°5. Gaviones de protección del talud en caso de desbordes.



Fotografía N°6. Puesto Policial en San Roque, Distrito de San Juan Nepomuceno.



Fotografía N° 7. Escuela Bas. N° 1790 Juan Nepomuceno Peralta en San Roque.



Fotografía N° 8. Camino vecinal en San Roque.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

4.3. DESCRIPCIÓN DE FACTORES FÍSICOS

A continuación, se describen aspectos físicos del Departamento de Caazapá.

4.3.1. Clima

De acuerdo a la Dirección General de Meteorología (2021), los datos registrados para el Departamento de Caazapá, en la zona en estudio la temperatura media anual, fue del orden de los 21,7 °C, con una mínima absoluta de -1,4 °C, y una máxima de 39,4°C. Las mayores temperaturas se reportaron en el mes de diciembre, con 13 días de temperaturas mayores a 35°C , y las menores temperaturas se reportan en el mes de julio, con 6 días de temperaturas menores o igual a 5°C

El departamento de Caazapá posee una humedad relativa del ambiente media anual de 70,4 % y la precipitación media anual es de 1.107,2 mm, siendo situado como uno de los departamentos que registra mayor nivel de precipitaciones, por lo que la región es excelente para la explotación agropecuaria

Los meses de más lluvia en el 2021 fueron de octubre, noviembre, y enero, y los meses secos los de mayo, junio, julio y agosto, como se observa en la siguiente figura:

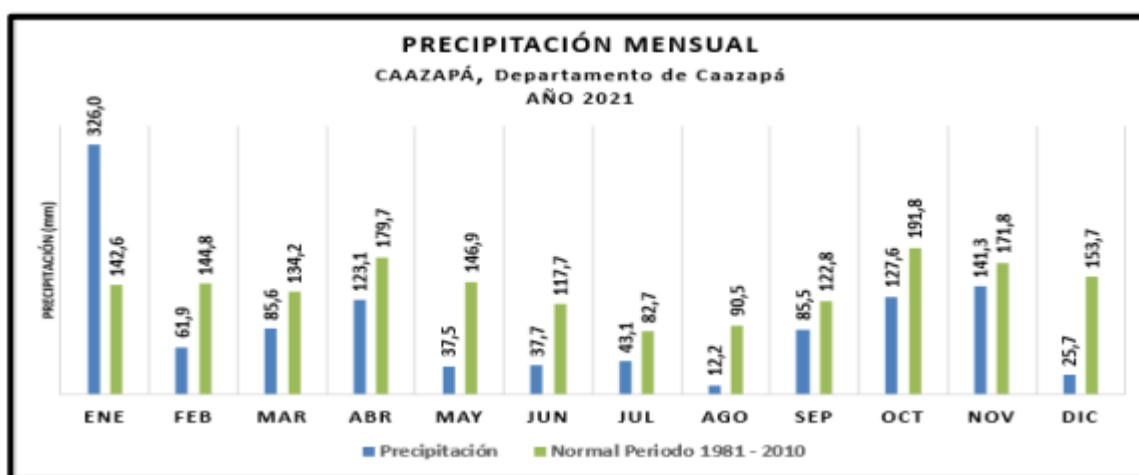


Figura 3: Precipitación total acumulada mensual y la normal mensual, periodo 1981 – 2010. Fuente: Dirección de Meteorología e Hidrología (2021).

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

En cuanto a las velocidades medias de vientos registradas en el departamento se reportan una velocidad media anual de 4,3 km/h, llegando a una velocidad máxima de 37,0 Km/h en el mes de julio.

4.3.2. Geografía

Como ya se ha mencionado, el proyecto se encuentra ubicado en la Localidad denominada Caridad, en el Distrito de San Juan Nepomuceno del Departamento de Caazapá. Dicha localidad se encuentra aproximadamente a 43 kilómetros de la Capital Departamental, Caazapá, y a 249 Km de la Capital del país, Asunción. San Juan Nepomuceno limita con los distritos de Abai, Gral. Higinio Morinigo, Buena Vista, Tava'i, 3 de mayo y Caazapá. En la figura presentada a continuación se muestra la ubicación de San Juan Nepomuceno dentro del Departamento de Caazapá.

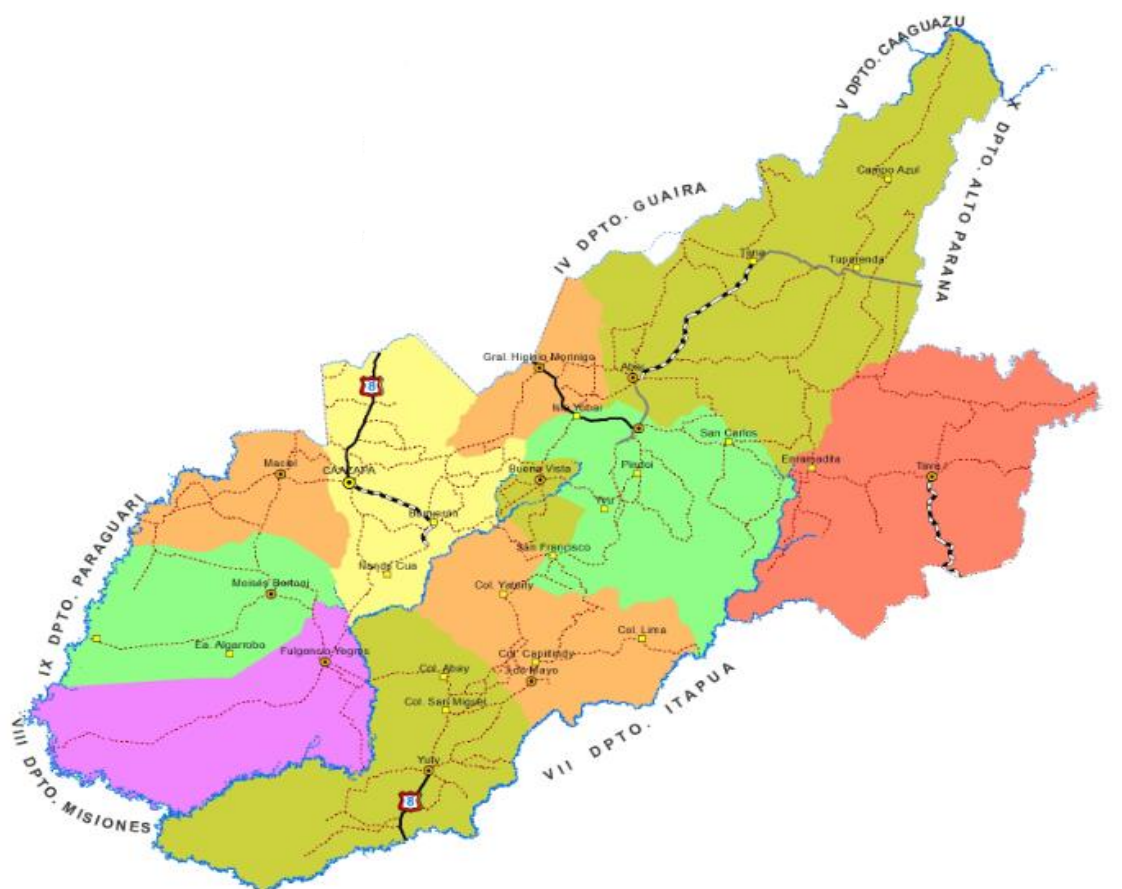


Figura 4. ubicación del distrito de San Juan Nepomuceno en el departamento de Caazapá Fuente: INE, 2012.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

Orografía

El principal sistema orográfico es la cordillera Ybytyruzú, que da fisionomía propia a toda la región norte y oeste. Se encuentran diseminados en su cercanía cerros de mediana elevación, como el Mabeti, Ñu Cañy, Pacurí y Morotí

Suelos

Los suelos que componen la Región Oriental pertenecen a 7 Órdenes: Oxisol, Vertisol, Ultisol, Molisol, Alfisol, Inceptisol, y Entisol; clasificados por el sistema Soil Taxonomy, del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América (USDA, 1992).

En el departamento de Caazapá los suelos son mayormente de tipo Ultisol, seguido del tipo Alfisol. Los ultisoles se caracterizan por:

- Suelos con un horizonte argílico de poco espesor.
- Presentan vegetación arbórea.
- Con un % de saturación de bases inferior al 35%.
- Suelos de color pardo rojizo oscuro.
- No muestran presencia de saturación hídrica.
- Los alfisoles se caracterizan por:
- Estos suelos cuentan con un porcentaje de saturación de bases superior al 35%.
- Sus horizontes subsuperficiales muestran evidencias claras de translocación de partículas de arcilla.
- Son suelos de color rojo.
- Suelos de regiones húmedas, por lo que se encuentran húmedos la mayor parte del año.
- Presentan alta fertilidad.
- Generalmente son suelos con buen drenaje.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

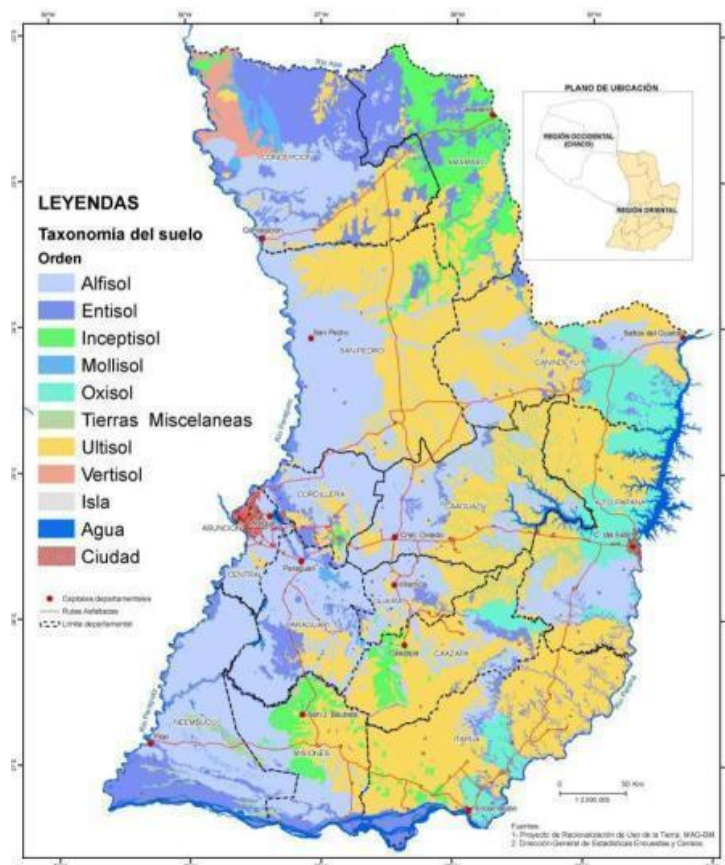


Figura 5. Mapa taxonómico del suelo de la Región Oriental del Paraguay.

Fuente: Mapa de taxonomía del suelo – Facultad de Ciencias Agrarias UNA.

Hidrología

El Río Tebicuary recorre de este a oeste el sur del departamento y marca una parte del límite con el territorio del departamento de Itapúa. El Río Tebicuary-mí marca el territorio con el departamento de Paraguari. El Río Pirapó desemboca en el Río Tebicuary, en el centro del departamento. En Caazapá también se encuentran las nacientes de los Ríos Capiibary e Ypety y los arroyos Iñaro, Guazú y Charará.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

Descripción de factores biológicos

Ecorregión

La naturaleza agreste de la región, a lo largo de la Cordillera de Caazapá es una muestra de la rica vegetación del país, en esa zona. Todo el departamento está en la **ECORREGIÓN DE LA SELVA CENTRAL**. Esta ecorregión es típicamente una selva sub-tropical, que presenta una combinación de bosques altos en su mayoría intercalándose con praderas naturales, con especies vegetales como *Handroanthus* sp., *Cedrela* sp.; *Aspidosperma cuspa*, *Pterogyne nitens*, *Peltophorum dubium*, entre otros (Acevedo et al. 1990).

Las tierras boscosas sufren las consecuencias de destinar la tierra a la ganadería, así como el uso descontrolado de la tecnología que no protegen la integridad del suelo, son problemas que afectan el departamento.

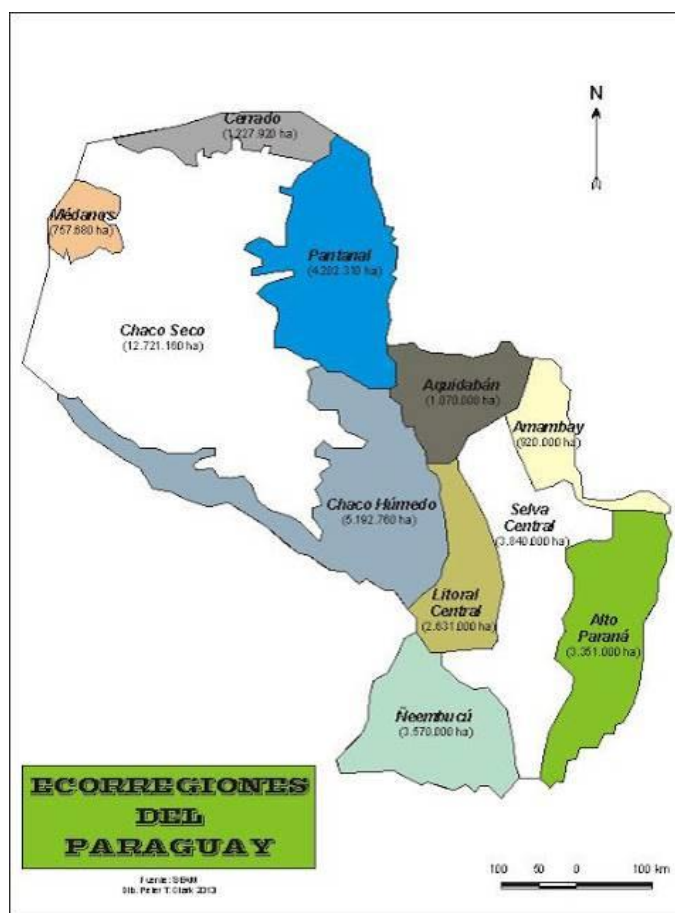


Figura 6. Mapa de ecorregiones.

Fuente: MADES (2013).

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

CUADRO 1. LISTA DE ESPECIES Y FAMILIAS BOTÁNICAS

N°	Familia	Nombre científico	Nombre común
1	Boraginaceae	<i>Patagonula americana</i>	Guajavi
2	Sapotaceae	<i>Sideroxylon obtusifolium</i>	Guaranina
3	Rutaceae	<i>Balfourodendron riedelianum</i>	Guatambu
4	Fabaceae	<i>Fabaceae</i>	Desconocido
5	Anacardiaceae	<i>Schinopsis lorentzii</i>	Koronillo
6	Fabaceae	<i>Machaerium scleroxylon</i>	Ysap'y
7	Fabaceae	<i>Acacia polyphylla</i>	Jukeri guasu
8	Apocynaceae	<i>Aspidosperma quebracho blanco</i>	Quebracho blanco
9	Fabaceae	<i>Anadenanthera colubrina</i>	Kurupa'y Kuru
10	Fabaceae	<i>Copaifera langsdorffii</i>	Kupa'y
11	Boraginaceae	<i>Patagonula sp.</i>	Guajavi moroti
12	Apocynaceae	<i>Aspidosperma polyneuron</i>	Palo Rosa
13	Fabaceae	<i>Peltophorum dubium</i>	Yvyrá pytá
14	Fabaceae	<i>Parapiptadenia rigida</i>	kurupa'y rä
15	Sapindaceae	<i>Diplokeleba floribunda</i>	Yvyra Itá
16	Fabaceae	<i>Caesalpinia paraguariensis</i>	Guayacán
17	Anacardiaceae	<i>Myracrodruon urundeuva</i>	Urunde' y mi
18	Fabaceae	<i>Caesalpinia paraguariensis</i>	Guayacán
19	Malvaceae	<i>Ceiba chodatii</i>	Samu'u
20	Bignoniaceae	<i>Tabebuia nodosa</i>	Labón
21	Sapotaceae	<i>Sideroxylon obtusifolium</i>	Guajavirai
22	Apocynaceae	<i>Aspidosperma polyneuron</i>	Palo Rosa
23	Fabaceae	<i>Gleditsia amorphoides</i>	Espina de Corona

Fuente: equipo técnico forestal CGA S.A. (2019).

4.3.3. Flora

La ecorregión es típicamente una selva subtropical (Tortorelli, 1966), también descrita como bosque húmedo templado cálido por Holdridge (1969), presenta una combinación de bosque alto en su mayoría, intercalándose con praderas naturales, en menor grado. Se observan las siguientes comunidades naturales: lagos, lagunas, esteros, bosques en suelos saturados, ríos, arroyos, nacientes de agua, saltos, bosques semicaducifolios altos y medios, cerrados, sabanas, roquedales y acantilados.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

El bosque presenta ejemplares arbóreos de hasta 35 m de altura. Las especies de plantas predominantes son:

CUADRO 2. LISTA DE ESPECIES Y FAMILIAS BOTÁNICAS

Nombre científico	Nombre común
<i>Tabebuia spp.</i>	Lapacho
<i>Cedrela sp</i>	Cedro
<i>Peltophorum dubium</i>	Yvyra pyta
<i>Pterogyne nitens</i>	Yvyra ro
<i>Myrocarpus frondosus</i>	Incienso
<i>Balfourodendron riedelianum</i>	Guatambu
<i>Albizia hassleri</i>	Yvyra yu
<i>Cabralea sp.</i>	Cancharana

Fuente: extraído de Solís (2015)

Por otra parte, existen especies amenazadas de flora como:

Nombre científico	Nombre común
<i>Aspidosperma plyneuron</i>	Peroba
<i>Callisthene hassleri</i>	
<i>Myrcia genmiflora</i>	
<i>Frailea sp.</i>	Cactus
<i>Faramea cyanea</i>	
<i>Lacistema hasslerianum</i>	
<i>Trichilia stellato-tormentosa</i>	
<i>Vochysia cinnamomea</i>	

Fuente: extraído de Solís (2015)

4.3.4. FAUNA

De similares características faunísticas que la ecorregión Alto Paraná, ha sido sin embargo polo de desarrollo y explotación durante mucho tiempo, sobre todo en la parte centro y sur. Así, la alteración que ha experimentado ha influido notablemente en su composición faunística actual. Con excepción de algunas especies como el pato serrucho, coludito de los pinos, chora y otras, la ecorregión Selva Central tiene una fauna semejante a la del Alto Paraná. Entre las especies consideradas en peligro crítico se encuentra

CUADRO 3. LISTADO DE ESPECIES DE FAUNA

Nombre científico	Nombre común
<i>Spheothos venaticus</i>	Yagua yvyguy
<i>Lutra longicaudis</i>	Lobo pe
<i>Pteronura brasiliensis</i>	Arirai
<i>Felis tigrina</i>	Tirica
<i>F. pardalis</i>	Yaguaretei
<i>F. wiedii</i>	Margay
<i>Panthera onca</i>	Yaguareté

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

Nombre científico	Nombre común
Mazama Rufina	Guazú pyta
Tinamus solitarius	Ynambu mocoigue
Cochlearius cochlearius	Hoko yuru cuchara
Leptodon cayanensis	Taguato moroti
Harpagus diodon	Gavilán bidentado
Accipiter poliogaster	Esparvero grande
Leucopternis polionota	Aguilucho blanco
Harpophalioetus coronatus	Taguato hovy
Morphnus guianensis	Yryvu tinga
Harpia harpyja	Taguato ruvicha
Penelope superciliaris	Yacu po'i
Alburria jacutinga	Yacu tinga
Heliornis fulica	ipequi
Ara chloroptera	Gua'a pyta
Psilorhamphus guttatus	Gallito overo
Procnias nudicollis	Pájaro campana
Piprites pileatus	Saltarín dorso castaño
Xanthomyias reiseri	Monjita
Ramphocelus bresilius	Tangara escarlata
Caimán latirostris	Yacaré overo

Fuente: extraído de Solís (2015)

4.3.5. Áreas protegidas

Las Áreas Silvestres Protegidas existentes en el Departamento de Caazapá son: Reserva de Recursos Manejados San Rafael (12), Parque Nacional Caazapá (13), Monumento Natural Isla Susu (32), Reserva Natural Tapyta (56).

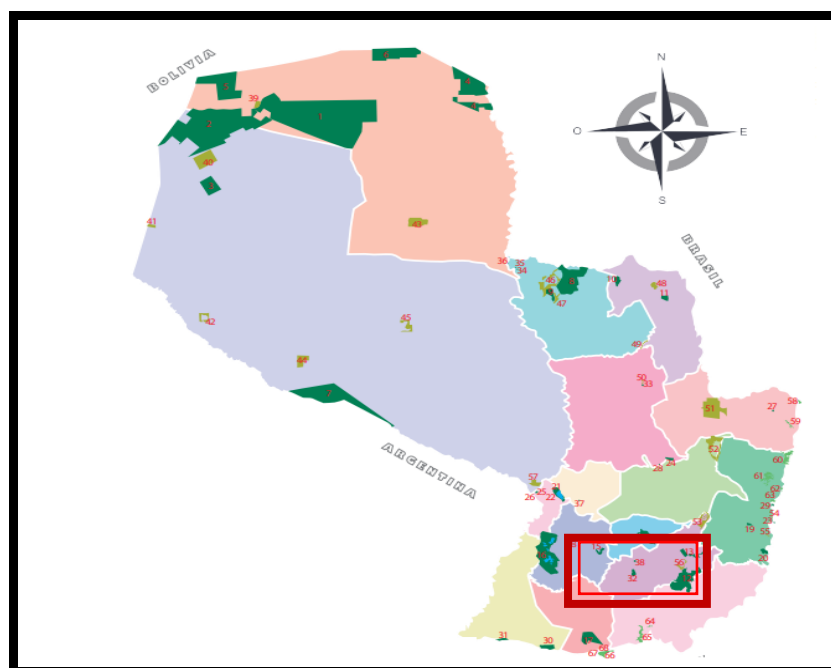


FIGURA 7. ÁREAS SILVESTRES DEL PARAGUAY.

Fuente: MADES 2015.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

4.4. DESCRIPCIÓN DE FACTORES SOCIOECONÓMICOS

4.4.1. Límites geográficos

El departamento de Caazapá se encuentra situado al sur – este de la Región Oriental del Paraguay, entre los paralelos 25º 30' y 26º 45' de latitud sur y entre los meridianos 55º 15' y 56º 45' de longitud oeste.



FIGURA 8. MAPA DE UBICACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE CAAZAPÁ

Fuente: INE, 2002.

Al norte: limita con los departamentos de Guairá y Caaguazú.

Al sur: limita con el departamento de Itapúa.

Al este: limita con el departamento de Alto Paraná.

Al oeste: limita con los departamentos de Misiones y Paraguari.

El departamento de Caazapá se encuentra dividido en 11 distritos: Caazapá, 3 de mayo, Abai, Buena Vista, Coronel Maciel, Doctor Moisés Bertoni, Fulgencio Yegros, General Higinio Morínigo, San Juan Nepomuceno, Tavaí, Yuty.

Con una superficie de 9.496 km² y 196.994 habitantes, residen en Caazapá 15 personas por cada km². Está dividido en 11 distritos, y su capital lleva el nombre del departamento. El distrito más poblado San Juan Nepomuceno (21%), seguido por Abaí (17%), Caazapá (14%) y Yuty (12%). El crecimiento del volumen poblacional en los últimos cuarenta años ha sido lento y gradual. Según el Instituto Nacional de Estadística (2022), actualmente concentra al 2,6% de los habitantes del país. Su población es eminentemente rural. sin muchas diferencias respecto al sexo.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

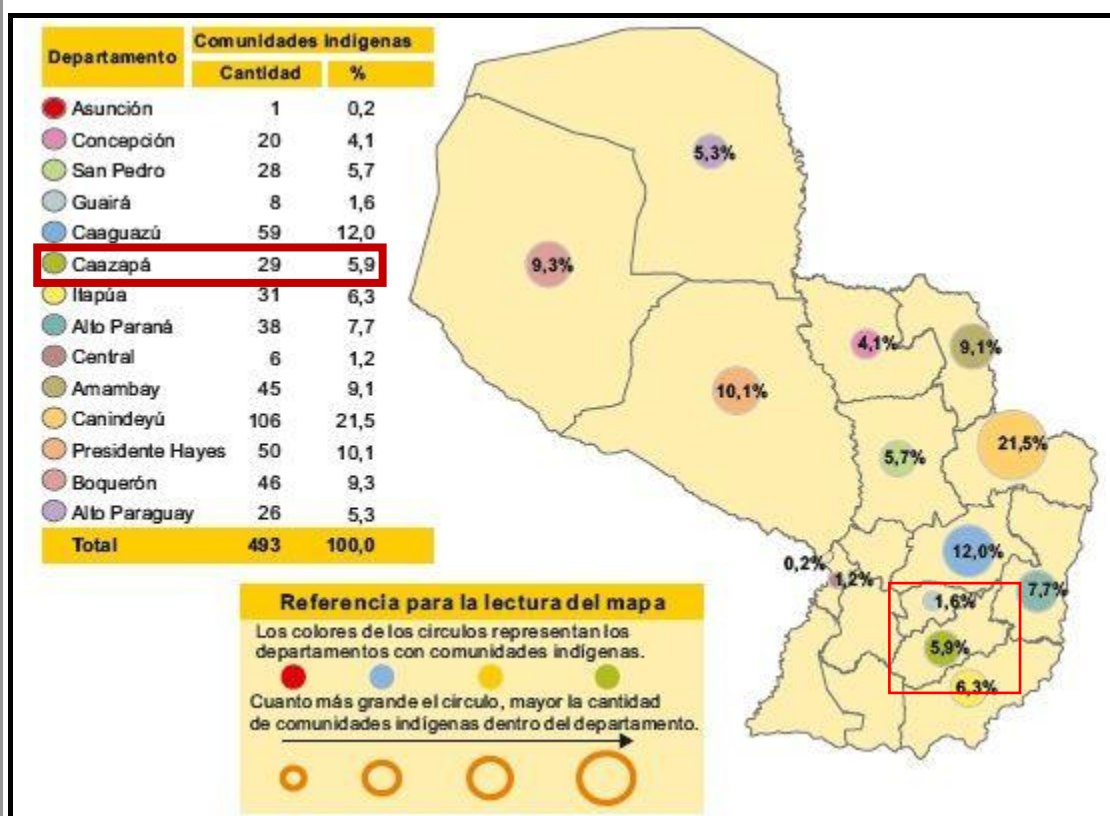
Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

Predomina el grupo infantil, los jóvenes registran similares porcentajes que los adultos, y las personas de 60 años y más representan una proporción bastante menor. Por otra parte, de cada 10 personas 9 tienen nacimiento registrado, mientras que 6 cuentan con Cédula de Identidad. Más de 2.500 indígenas moran en las zonas rurales de los distritos Abaí, San Juan Nepomuceno y Tavaí.

4.4.2. PUEBLOS INDÍGENAS

En Paraguay habitan alrededor de 117.150 personas indígenas, pertenecientes a un total de 19 pueblos, y existen 493 comunidades indígenas en el país. En el departamento de Caazapá se registra 29 comunidades indígenas, lo que representa 5,9% de la población total. De estas 29 comunidades, 28 son del pueblo Mbýa guaraní, y 1 es del pueblo Áche.

CUADRO 4. PUEBLOS INDÍGENAS DE CONCEPCIÓN



Fuente: INE, 2012.

4.4.3. Economía

En Caazapá existen diversos sistemas de producción, los cuales son la agrícola, pecuaria, forestal, e industrial. Según la encuesta permanente de hogares realizada por el Instituto Nacional de Estadísticas en 2015, el departamento de Caazapá posee una Tasa de actividad o personas económicamente activa del 60,33%, posicionándolo en décimo departamento a nivel país. Aun así, con una tasa del 16,11%, es el tercer departamento con menos subempleo del Paraguay.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

Las actividades agrícolas, constituyen importantes fuentes de producción. Según los indicadores de ocupación por sectores económicos, la población posee mayor cantidad de ocupados en el Sector primario de la economía (65,61%) con respecto al sector secundario (6,76%) y terciario (27,65%), siendo el trabajo por cuenta propia en el mayor de los casos (40,56%) seguido por el trabajo familiar no remunerado (25,49%)

Por otra parte, Caazapá es el departamento con mayor índice de pobreza extrema (33,5%) y uno de los mayores con pobreza total (37,9%).

4.4.4. Educación, Salud y Vivienda

Según el Instituto Nacional de Estadística (2015), en el Departamento de Caazapá el promedio de años de estudio de la población de 15 a 29 años y más edad es de 9,60, con una población de 6 a 14 años de edad con asistencia a una institución de enseñanza formal del 29,76%. Se registra, además, que el 28,12% de la población de 10 años y más hacen uso de internet.

En cuanto a servicios básicos, el 55,75% de la población tiene acceso a agua vía cañería SENASA y un 42,56% tiene acceso por otros medios (pozo artesiano, pozo con bombas, manantial o naciente). Además, se registra tenencia de corriente eléctrica en un 96,79% de la población y recolección de pública/privada en un 10,35%, siendo la quema (77,61%) el método más usado para disposición de basura.

La situación legal de las viviendas por porcentaje se distribuye en: propia/pagando en cuotas (86,24%), cedida (10,97%), y alquilada u ocupada de hecho (sin datos suficientes). En cuanto a salud, 151.530 personas poseen seguro del Instituto de Prevención Social (14,60% de la población).

CAPÍTULO 5

Etapas y actividades

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

5. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO

5.1. DEFINICIONES Y GENERALIDADES

5.1.1 Explotación Agrícola:

Como se mencionó anteriormente, el cultivo del área del proyecto corresponde a la caña de azúcar. La variedad de la caña de azúcar será seleccionada según características del suelo y la región específica. La caña de azúcar es un tipo de cultivo perteneciente a la familia Poaceae. Se caracteriza por requerir agua y suelos adecuados para el buen crecimiento. La caña de azúcar se cultiva en zonas tropicales o subtropicales y su periodo de crecimiento varía entre 11 y 17 meses, dependiendo de la variedad de caña y de la zona.

COORDINACIÓN Y ADQUISICIÓN DE INSUMOS VARIOS.

- a) Identificación y selección de semillas
- b) Monitoreo de calidad de semillas
- c) Compra de semillas (toneladas)
- d) Compra de fertilizantes
- e) Compra de insumos para tratamiento de semillas
- f) Compra de insumos para control de malezas
- g) Compra de Cal Agrícola y Yeso Agrícola

ESTUDIO DE SUELO Y PREPARACIÓN DE TERRENO

- a) Estudio topográfico y levantamiento planialtimétrico: El trabajo será realizado bajo la asesoría de una empresa especializada y con experiencia, se realiza el levantamiento de una serie de datos en campo y gabinete, que determinan finalmente la disposición de una red drenaje con diferentes direcciones.
- b) Ejecución de drenaje: (Ver detalles más adelante)
- c) Mejoramiento y construcción de caminos de acceso y caminos internos: Mediante la sistematización de las parcelas que posibilitaran la mejor mecanización y faciliten el desempeño de las máquinas y equipos tanto de plantación, cuidados culturales y cosecha. A ser realizados con equipos viales, pala mecánica, motoniveladora, compactadoras y otros. Análisis de suelo: El muestreo de suelo será realizado a 2 profundidades y enviado al laboratorio para el análisis y las recomendaciones de la aplicación del calcáreo, para la corrección de la Ac. Del suelo.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

- d) Análisis de suelo: El muestreo de suelo será realizado a 2 profundidades y enviado al laboratorio para el análisis y las recomendaciones de la aplicación del calcáreo, para la corrección de la Ac. Del suelo.
- e) Manejo y diseño de planificación: Esto se realizará para facilitar las labores mecánicas, en caso de pendientes muy pronunciadas para la ubicación de las curvas de nivel y evitar la erosión del suelo.
- f) Control de malezas pre plantío: En caso de la existencia de malezas agresivas de fácil diseminación y difícil control, se planifica una desecación inicial para posterior remoción de suelo. se realizará el control biológico de los cultivos, en el caso de que los mismos fuesen afectados por una plaga denominada "broca del tallo", dicha plaga afecta todas las variedades de caña de azúcar y afecta considerablemente el rendimiento del cultivo.
- g) Rastra 1 + Rastra 2 (rastrón): Se refiere a la remoción del suelo e incorporación de la vegetación natural permitiendo la roturación de primera camada de suelo, realizado por rastrón pesado, de 30 a 32" y con tractores de 180 a 200 HP de potencia (la cantidad de pasadas dependerá del grado de compactación del suelo).
- h) Aplicación de Cal Agrícola y Yeso Agrícola: Esta actividad será realizada por aplicación en cobertura conforme a los indicadores de acidez del suelo y/o niveles de toxicidad del aluminio en el suelo, con la utilización de tractores de mediana potencia.
- i) Subsulado: Consiste en la roturación de las camadas más profundas a los efectos de descompactar y permitir la oxigenación del suelo y la infiltración del agua a camadas más profundas. Para esta actividad se necesitarán tractores de 180 a 200 HP con subsoladores de hasta 45cm.
- j) Rastra intermedia: Esta labor permitirá desmenuzar los terrones, y así de esa manera incorporar la Cal Agrícola al suelo. Para esta actividad se requerirá un tractor de 160 HP y rastras de 26 a 28 "

5.1.1.3 PLANTACIÓN

- a) Conformación de camellón: Sera realizado mediante un implemento especial, cuyo trabajo es levantar y formar una camada de suelo con el objetivo de depositar la caña semilla en una posición superior al relieve de la parcela.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

- b) Surcada y fertilización: En esta actividad se contempla la apertura de surcos, en el cual se depositarán las semillas y consecuentemente se realizará la fertilización al mismo tiempo.
- c) Distribución, acomodo y picado de la semilla: Se hará la distribución, acomodo y picado de la caña semilla en los surcos.
- d) Aplicación de insecticida, fungicida y tapada: Esta actividad se realizará de manera a limitar el ataque de plagas y enfermedades a la semilla, simultáneamente el tapado de los surcos.

5.1.1.4 POST SIEMBRA

- a) Aplicación de herbicida pre – emergente: Sera realizado para el control de malezas.
Aplicación de herbicida post – emergente según necesidad

5.1.5 SISTEMA DE DRENAJE

En las primeras etapas, el cultivo de caña de azúcar será ejecutado por pendiente, solo en las zonas altas del inmueble que no requieren de un sistema de canales y drenajes. Aun así, para los canales y drenajes que serán implementados dentro del predio más adelante, se presentan las siguientes características.

5.1.6 Drenaje de perfil o subterránea

La utilización eficaz de los suelos con características de drenaje natural insuficientes e imperfectas, exige la remoción del exceso de humedad, mediante un sistema de drenaje.

El exceso de humedad afecta desfavorablemente algunas propiedades físicas del suelo de gran importancia para el desenvolvimiento de los cultivos, tales como: estructura, permeabilidad y temperatura.

La falta de oxígeno en la zona radicular perjudica la fisiología de las raíces de los cultivos, dificultando la absorción del agua y nutrientes y su transporte hasta las partes aéreas de las plantas, lo que se traduce en la disminución de la producción.

Para promover un drenaje adecuado del área y permitir el buen desenvolvimiento de los cultivos, será necesario la ejecución de los siguientes canales:

- Canales colectores

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

- Canales de encosta
- Canales secundarios

Los suelos del área presentan bajos valores de permeabilidad en los horizontes superiores del perfil del suelo, debido a factores físicos con la textura fina y compactación, requiriendo una combinación de drenaje interna (subterránea) o de perfil con el drenaje superficial y prácticas agrícolas, tales como: subsolado y la plantación de caña en camellones.

5.1.7 Canales Colectores

Serán canales a cielo abierto de sección trapezoidal, paralelos, trazado en dirección a la declividad dominante del área, que desaguan en un colector natural.

Cumplen la finalidad de colectar el agua de drenaje de los canales secundarios.

Se procuró establecer el mejor espaciamiento entre canales colectores, para mejor uniformidad de las parcelas y movimiento de máquinas y vehículos.

La sección proyectada será dimensionada de acuerdo con la profundidad establecida para los canales secundarios, que naturalmente proporcionará una sección necesaria al escurrimiento de las aguas superficiales y de drenaje.

Así también, una vez construidos los Canales colectores en la propiedad, estos requerirán de limpieza, profundización y conformación del talud.

5.1.8 Canales de Encosta

Serán canales a cielo abierto de sección trapezoidal, estratégicamente localizadas en el punto de cambio del área baja y las lomadas que cumplirán las siguientes funciones:

- Interceptar el flujo de la capa freática rebajando su nivel, interrumpiendo los procesos de recarga
- Colectar el agua de lluvia procedente del escurrimiento superficial de las lomadas.

De acuerdo con los perfiles longitudinales los canales serán proyectados con una profundidad media de 1,10 o aproximado. Debido al gran flujo de la capa freática en los canales de encosta, factor que provoca inestabilidad de las paredes de los canales y al tipo de suelo, será necesario establecer un talud con inclinación.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

La sección de los canales de encosta, será dimensionada de acuerdo al talud, del tipo de suelo y de la inestabilidad generada por el flujo del drenaje, que naturalmente exigirá una sección necesaria al escurrimiento de las aguas superficiales procedentes de las lomadas y del área de contribución y también del agua de drenaje.

5.1.9 Canales Secundarios

Son canales a cielo abierto de sección trapezoidal paralelos, acompañando las curvas de nivel y, dispuestos perpendicularmente a las líneas de flujo. La dirección del flujo de los canales secundarios acompaña la declividad proyectada y desaguan en los canales colectores.

Los canales secundarios cumplirán las siguientes funciones:

- Colectar y transportar hasta los colectores, el agua de drenaje procedente del flujo de la capa freática y precipitaciones pluviométricas.
- Rebajar y mantener la capa freática a niveles deseables para el buen desenvolvimiento del sistema radicular de las culturas.
- Impedir que el exceso de la humedad afecte desfavorablemente las propiedades físicas del suelo, que son: estructura, permeabilidad y temperatura.
- Permitir el desenvolvimiento normal de las actividades fisiológicas de las raíces, tales como: respiración, absorción del agua y nutrientes.
- Permitir y facilitar el cultivo y la cosecha.

La profundidad de los canales fue proyectada, buscando llevar en consideración los siguientes aspectos:

- El material existente en el perfil del suelo
- El nivel de la capa freática actual
- El volumen de agua
- El costo de mantenimiento periódico de los canales
- El tiempo de drenaje y la profundidad en que debe quedar la capa freática, en función al cultivo.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

- El costo en función del rendimiento de las maquinas

Considerando estos ítems, los canales fueron serán proyectados con una profundidad media y con una inclinación de los taludes de los canales secundarios adoptado.

Por la textura predominante del suelo los canales podrán sufrir acción del flujo lateral de la capa freática durante el proceso de drenaje, provocando en puntos localizados la inestabilidad de las paredes de los canales, mismo con el uso de taludes más inclinados.

5.1.10 Drenaje Superficial

La necesidad de drenaje superficial se debe al régimen de lluvias, la topografía plana con micro relieve irregular, formando bolsones que acumulan agua y las características físicas e hídricas del suelo.

Para la mejoría del drenaje superficial, serán recomendadas algunas técnicas y prácticas, que a continuación mencionamos.

5.1.11 Sistematización

Como los canales colectores y secundarios serán ejecutados antes de la sistematización, estos delimitarán las parcelas a ser trabajadas, y en el caso de ocurrir dentro de determinadas parcelas cambio de relieve, estos podrán ser divididos en sub áreas, o realizar canales terciarios después de la siembra.

5.1.12 Implantación del Proyecto

Serán con excavadoras hidráulicas adaptadas con cachambas (cuchara) especiales, cuyo proceso implicara lo siguiente:

- Localización de obras conforme al proyecto ejecutivo
- Levantamiento de perfiles longitudinales de cada canal para determinar a cada 50 metros la altura del corte.

5.1.13 Técnicas de manejo superficial

La necesidad de drenaje superficial se debe al régimen de lluvias y a la topografía con micro relieve regular, dichos factores contribuyen a la formación de bolsones que acumulan agua y

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

las características físicas e hídricas del suelo. Para la mejoría del drenaje superficial dentro de las parcelas y protección del cultivo, se utilizará alguna de las siguientes técnicas y prácticas:

- **Sistematización:** Como los canales colectores y secundarios serán ejecutados antes de la sistematización, estos delimitarán las parcelas a ser trabajadas, y en el caso de ocurrir dentro de determinadas parcelas cambio de relieve, estos podrán ser divididos en sub áreas, o realizar canales terciarios después de la plantación.
- **Subsolado:** El subsolado es una práctica mecánica con la finalidad de provocar una ruptura en el suelo, para aumentar la macro porosidad, disminuyendo la densidad aparente, y por lo tanto, aumentando la infiltración del agua en el suelo y consecuentemente el drenaje interno del suelo.
- **Plantación en camellones:** También para favorecer del drenaje superficial, será adaptada la plantación en camellones, manteniendo la caña semilla menos vulnerable al encharcamiento, por estar encima del nivel del suelo; los surcos entre los camellones servirán para escurrir el agua de superficie hasta los canales. Este tipo de camellones sirve también como guía para los equipamientos de cultivo y cosecha, facilitando el control direccional de los mismos. Con la plantación en camellones, se hace necesaria la realización de canales terciarios poco profundos, para desaguar en los canales secundarios y evitar la erosión.

Es importante mencionar que las aguas de lluvia que se encontrarán en los canales de drenajes, serán dirigidas al Río Capiibary que se encuentra en el límite Suroeste en la propiedad.

Por otro lado, cabe destacar que aguas abajo del río no se localizan viviendas en la rivera del mismo y las áreas que se encuentran de manera colindante al área del proyecto corresponden a áreas de producción agropecuaria y forestal, por ende, el aumento del caudal del arroyo no tendrá un impacto negativo en las zonas que se localizan aguas abajo.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

5.2. Materia prima e insumos

5.2.1. Maquinaria

Para la fase canalizaciones de aguas de lluvia, se requerirán de retroexcavadoras que puedan hacer surcos o balos con una medida de acuerdo con las especificaciones técnicas de los canales colectores de encosta y secundarios. Así mismo, se utilizarán para el mantenimiento de los mismos.

Para la fase del manejo del suelo (correctiva y fertilización), se requerirán de maquinarias específicas para la actividad como el tractor y la tolva.

Para la cosecha se requerirán de maquinarias cosechadoras de caña.

Insumos Sólidos

Durante la fase pre y operativa, se requieren de insumos como:

Insumos generales de operación del cultivo de caña: tiene que ver con los materiales relacionados con la operatividad para el cultivo.

- Semillas
- Fertilizantes
- Productos fitosanitarios.

Insumos Líquidos

Productos Fitosanitarios: Referente a los fertilizantes, plaguicidas, herbicidas o insecticidas cuya presentación es líquida.

Agua: Se utilizará para la mezcla con el producto fitosanitario

Combustibles para consumo propio: En este sentido, se prevé un camión cisterna que proporcionará combustible en el campo a las maquinarias agrícolas. Eventualmente y en algunos casos, se dispondrán de combustibles en tanques de PVC rígido de 1.000 litros.

5.2.2. Generación de desechos

Sólidos

Los desechos sólidos corresponderán a la limpieza del terreno en la que los restos vegetales de las malezas y gramíneas existentes.

Los desechos sólidos de la fase operativa corresponderán a los residuos generados por las actividades del cultivo, fertilizantes, agroquímicos y así como los residuos del tipo urbano generados por los operarios de las maquinarias.

Líquidos

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

Derrames de productos fitosanitarios fuera del área del cultivo.

Gaseosos

Se generarán por consecuencia de los gases producidos por la combustión de los carburantes dentro de los motores de las maquinarias destinados a la construcción de los canales y las actividades generadoras por el cultivo, cosecha de la caña de azúcar, entre otros.

5.2.3. Recursos humanos

Se contará con aproximadamente 10 a 20 personales de manera rotatoria durante todo el proyecto.

5.2.4. Servicios Básicos disponibles

Agua: No se contará con abastecimiento de agua potable

Energía eléctrica: no se tendrá servicio de energía eléctrica en la propiedad.

Recolección de los residuos sólidos: No se dispone de la recolección municipal de residuos sólidos en la zona. Los mismos serán manejados internamente y dispuestos en recipientes apropiados hasta su retiro y disposición.

5.3. INVERSIÓN DEL PROYECTO

- El monto de inversión para el proyecto de canales y drenajes/ cultivo de caña de azúcar y de sus componentes es de aproximadamente 460 millones de guaraníes .

5.4. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

A continuación, se presenta un cronograma estimativo del desarrollo de las fases del proyecto, el cual está sujeto a variaciones e imprevistos que pudieran ocurrir durante el desarrollo del mismo.

CUADRO 5. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Fases	Meses									
	I	III	VI	IX	XII	XIII	XIV	XV	XVI-	
1. Diseño y planificación (*)										
2. Habilitaciones y permisos (*)										
3. Canales y drenajes (en el 2° ciclo)										
4. Operativa: explotación agrícola/ mantenimiento										

(*) Estas fases no se contemplan en el cronograma porque solamente se tienen en cuenta aquellas fases en donde se generarían actividades agrícolas.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

5.5. COMPONENTES DEL PROYECTO

- Explotación agrícola
- Construcción de canales y drenajes

El proyecto está constituido por las fases de i) Fase de Diseño, ii) Fase operativa.

5.5.1. Etapas y actividades previstas

Etapas	Descripción y actividades previstas
i Fase de Diseño	-Diseño de las áreas de cultivos y del sistema de ingeniería de drenaje de aguas de lluvia, así como de las actividades de gestión relacionadas a la obtención de permisos ambientales para la actividad.
ii Fase Operativa	Explotación agrícola: Se refiere a las actividades previstas para el cultivo de caña de azúcar: Preparación del suelo, fertilización pre y post cultivo, manejo del suelo, y la cosecha de la caña de azúcar.
	Canales y drenajes: Todas las actividades relacionadas a la construcción y realización de los canales y drenajes*. Construcciones de Canales principales y secundarios. - Control y mantenimiento de canales.

* Los canales y drenajes serán implementados más adelante; en las primeras etapas solo se utilizarán las zonas altas que no necesiten de sistema de drenaje para el cultivo de caña de azúcar.

CAPÍTULO 6

Marco legal considerado

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

6. MARCO LEGAL

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 socioeconómico en el cual se desarrollará. En este sentido, se mencionan abajo las principales normas legislativas que tienen relación con el proyecto propuesto (siguiendo el orden de prelación de las normativas).

6.1. CONSTITUCIÓN NACIONAL

La Constitución Nacional del 1992 contiene varios artículos que guardan relación con temas ambientales. Aquellos relevantes se indican a continuación:

Art. 6º – 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.

Art. 7º – 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”.

Art. 8º – 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”.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

Art. 38º – 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”.

Art. 176º – 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.

6.2. TRATADOS, CONVENIOS Y ACUERDOS INTERNACIONALES

6.2.1. Ley Nº 567/95 Convenio de Basilea - Movimientos Trans-Fronterizos de Desechos

De acuerdo al Artículo 1 del Convenio de Basilea son "desechos peligrosos" a efectos del Convenio los siguientes desechos que sean objeto de movimientos transfronterizos:

1. Los desechos que pertenezcan a cualquiera de las categorías enumeradas en el Anexo I del convenio, a menos que no tengan ninguna de las características descritas en el Anexo III del convenio; y
2. Los desechos no incluidos en el apartado anterior, pero estén definidos o considerados peligrosos por la legislación interna de la Parte que sea Estado de exportación, de importación o de tránsito.

Quedan excluidos los siguientes desechos:

1. Desechos urbanos y residuos resultantes de la incineración de desechos urbanos, los cuales son considerados "otros desechos" a los efectos del Convenio.
2. Los desechos que por ser radiactivos estén sometidos a otros sistemas de control internacional.
3. Los desechos derivados de las operaciones normales de los buques, cuya descarga esté regulada por otro instrumento internacional.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

Categorías

El Anexo I del Convenio consta de dos partes, en la primera se listan 18 tipos de corrientes o procesos que generan desechos considerados peligrosos (denominados Y1 a Y18), seguidamente se presenta una lista de 27 elementos o compuestos cuya presencia como constituyente determina que el desecho sea considerado como peligroso (Y19 a Y45).

Características

En el Anexo III del Convenio se presenta una lista de características de peligrosidad agrupadas en 14 tipos. Para clasificar un desecho como peligroso es necesario tener evidencia que presenta alguna de las características que se listan a continuación:

H1. Explosivos.

H3. Líquidos inflamables.

H4-1. Sólidos inflamables.

H4-2. Sustancias o desechos susceptibles de combustión espontánea.

H4-3. Sustancias o desechos que, en contacto con el agua, emiten gases inflamables.

H5-1. Oxidantes.

H5-2. Peróxidos orgánicos.

H6-1. Tóxicos (venenos) agudos.

H6-2. Sustancias infecciosas.

H8. Corrosivos.

H10. Liberación de gases tóxicos en contacto con el aire o el agua.

H11. Sustancias tóxicas (con efectos retardados o crónicos)

H12. Ecotóxicos

H13. Sustancias que pueden, por algún medio, después de su eliminación, dar origen a otra sustancia, por ejemplo, un producto de lixiviación, que posee alguna de las características arriba expuestas.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

Otros convenios y tratados:

- 6.2.2. Ley Nº 2.333/04 Del Convenio de Estocolmo – Control de COP's
- 6.2.3. Ley Nº 61/92 Del Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono
- 6.2.4. Ley Nº 251/93 Del Convenio Sobre Cambio Climático
- 6.2.5. Ley Nº 1.447/99 Que Aprueba el Protocolo de Kyoto Sobre el Cambio Climático
- 6.2.6. Ley Nº 1.231/96 "Que aprueba y ratifica la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural"

6.3. LEYES AMBIENTALES QUE GUARDAN RELACIÓN CON EL PROYECTO

La legislación ambiental del Paraguay tiene una gran diversidad y está firmemente orientada a resguardar los ecosistemas, la protección y defensa del medio ambiente, todos ellos se contemplan en disposiciones del código civil, del código penal y en una importante variedad de leyes nacionales.

Política Ambiental Nacional del Paraguay

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

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.

Ley Nº 6.123/18 - "Que eleva al rango de Ministerio a la Secretaría del Ambiente y pasa a denominarse Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible"

Art. 1º. Elévese al rango de Ministerio la Secretaría del Ambiente dependiente de la Presidencia de la República, que pasa a denominarse Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible. Tendrá por objeto diseñar, establecer, supervisar, fiscalizar y evaluar la Política

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

Ambiental Nacional, a fin de cumplir con los preceptos constitucionales que garantizan el desarrollo nacional en base al derecho a un ambiente saludable y la protección ambiental.

Art. 2°. El Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible se regirá por las disposiciones de la Ley N° 1561/00 "Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente", en la parte pertinente que no sean derogadas y no contraríen las disposiciones de la presente Ley.

Art. 6°. Quedan derogados los Artículos 3°, 4°, 5° y 6° de la Ley N° 1561/00 "Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente".

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

Considerando, entre otros aspectos, que se han identificado indefiniciones, asimetrías, superposiciones, y vacíos a las estructuras jurídicas existentes relacionadas con aspectos ambientales, en el año 2000 se crea el Sistema Nacional del Ambiente a través de la Ley N° 1.561/00 que tiene por objeto crear y regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional.

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

La Ley N° 294/93 de "Evaluación de Impacto Ambiental", establece la obligatoriedad del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para todo proyecto de obra pública o privada que por su naturaleza, magnitud o localización pudiera ocasionar alteraciones al ambiente.

Actualmente, la Ley mencionada en este capítulo está reglamentada por el Decreto N° 453/13 firmado en fecha 08 de Octubre del año 2013.

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

Esta Ley tiene por objeto el establecimiento y aplicación de un régimen jurídico a la producción y gestión responsable de los residuos sólidos, cuyo contenido normativo y utilidad práctica deberá generar la reducción de los mismos, al mínimo, y evitar situaciones de riesgo para la salud humana y la calidad ambiental.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

Ley Nº 3.239/07 - "De los recursos hídricos del Paraguay"

La Ley, establece las normativas para la Gestión de los Recursos Hídricos del Paraguay, de acuerdo al artículo 25º de la Ley Nº 1.561/00.

La Ley establece que las normativas para la Gestión de los Recursos Hídricos deberán apuntar al Uso Sostenible del Recurso en cantidad y calidad, considerando el uso racional de los recursos naturales a fin de no comprometer los ecosistemas vitales.

Ley Nº 716/96 – "Delitos contra el medio ambiente"

Art. 1º - "Esta Ley protege el medio ambiente y la calidad de vida humana contra quienes ordenan, ejecuten o, en razón de sus atribuciones, permitan o autoricen actividades atentatorias contra el equilibrio del ecosistema, la sustentabilidad de los recursos naturales y la calidad de vida humana".

Ley Nº 1.160/97 – "Código penal"

Los hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana están regulados en Título III, 1er capítulo, parte Especial del Código Penal. La pena por la comisión de estos hechos puede consistir en la privación de la libertad o multa.

Entre los hechos punibles contra el medio ambiente se encuentran:

- El ensuciamiento y alteración de las aguas;
- La contaminación del aire;
- La polución sonora;
- El maltrato de suelos;
- El procesamiento ilícito de desechos;
- El ingreso de sustancias nocivas en el territorio nacional;
- El perjuicio a reservas naturales.
-

Ley Nº 836/80 – "Código sanitario"

Fue aprobado por Ley Nº 836/80, y se refiere a la contaminación ambiental en sus Artículos 66º, 67º, 68º y 82º. El Código Sanitario reglamenta funciones del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSP y BS) para dictar resoluciones en materias de prevención y control de contaminación ambiental, y dedica capítulos que regulan en el ámbito general áreas como: i) Agua para consumo humano y recreación; ii). Alcantarillado y desechos industriales; higiene en la vía pública; iii). Edificios, viviendas y urbanizaciones; etc.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

Con la finalidad de regular esas funciones, en forma muy general, dedica capítulos específicos a:

- Agua para el consumo humano y recreación;
- Alcantarillado y desechos industriales;
- Salud ocupacional y del medio laboral;
- Higiene en la vía pública;
- Ruidos, sonidos y vibraciones que pueden dañar la salud, etc.

Ley Nº 1.100/97 – “Prevención de la polución sonora” derogado por la Ley Nº 6390/20 "Que regula la emisión de ruidos".

La presente Ley tiene por objeto regular la emisión de ruidos capaces de afectar el bienestar o dañar la salud de personas o seres vivos, a fin de asegurar la debida protección de la población, del ambiente y de bienes afectados por la exposición a los ruidos.

Ley Nº 5.211/2014 – “Calidad del aire”

Esta Ley tiene por objeto proteger la calidad del aire y de la atmósfera, mediante la prevención y control de la emisión de contaminantes químicos y físicos al aire, para reducir el deterioro del ambiente y la salud de los seres vivos, a fin de mejorar su calidad de vida y garantizar la sustentabilidad del desarrollo.

Ley Nº 96/92 “De Vida Silvestre”

Esta Ley declara de interés social y de utilidad pública la protección, manejo y conservación de la Vida Silvestre del país, así como su incorporación a la economía nacional. Todos los habitantes tienen el deber de proteger la vida silvestre de nuestro país.

La misma establece que todo proyecto de obra pública o privada, tales como desmonte, secado o drenaje de tierras inundables, modificaciones de cauces de ríos, construcciones de diques y embalses, introducciones de especies silvestres, que puedan causar transformaciones en el ambiente de la vida silvestre nativa, será consultado previamente a la Autoridad de Aplicación para determinar si tal proyecto necesita un estudio de Impacto Ambiental.

Además, la ley restringe los derechos de dominio privado sobre la flora silvestre por razón del interés social y científico de su protección y conservación. Y prohíbe la caza,

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

transporte, comercialización, exportación, importación, y re-exportación de todas las especies de la fauna silvestre, así como sus piezas y/o productos derivados que no cuenten con la expresa autorización de la Autoridad de Aplicación.

También queda prohibido dañar o destruir huevos, nidos, cuevas y guaridas, así como la caza de crías o de los adultos de los que éstas dependen. Por otro lado, la misma ley establece aquellas acciones que constituirán infracciones que serán punibles.

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

La presente Ley tiene por objeto fijar normas generales por las cuales se regulará el manejo y la administración del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del país, para lo cual contará con un Plan Estratégico.

Se declara de interés social y de utilidad pública el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas, el que será regulado por la presente Ley y sus reglamentos. Todos los habitantes, las organizaciones privadas e instituciones del Estado tienen la obligación de salvaguardar las Áreas Silvestres Protegidas. Todas las Áreas Silvestres Protegidas bajo dominio público serán inalienables e intransferibles a perpetuidad.

Ley N° 3.966/2010 - "Orgánica Municipal", Art. 12º - Funciones:

En materia de planificación, urbanismos y ordenamiento territorial:

- a) La planificación del municipio, a través del Plan de Desarrollo Sustentable del Municipio y del Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial.

En materia de ambiente:

- b) a) La preservación, conservación, recomposición y mejoramiento de los recursos naturales significativos.
- c) La regulación y fiscalización de estándares y patrones que garanticen la calidad ambiental del municipio.
- d) La fiscalización del cumplimiento de las normas ambientales nacionales, previo convenio con las autoridades nacionales competentes
- e) Del establecimiento de un régimen local de servidumbre y de delimitación de las riberas de los ríos, lagos y arroyos.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

Ley N° 422/73 – “Forestal”

Esta ley tiene el propósito de declarar de interés público el aprovechamiento y el manejo racional de los bosques y tierras forestales del país, así como también el de los recursos naturales renovables que se incluyan en el régimen de esta ley. Se declara, asimismo, de interés público y obligatorio, la protección, conservación, mejoramiento y acrecentamiento de los recursos forestales.

Ley N° 6676/2020 “Que prohíbe las actividades de transformación y conversión de superficies con cobertura de bosques en la región Oriental”

A partir de la promulgación de la presente Ley y por un plazo de 10 (años) se prohíbe: la realización en la región Oriental de actividades de transformación o conversión de superficies con cobertura de bosques, a superficies destinadas al aprovechamiento agropecuario en cualquiera de sus modalidades, o a superficies destinadas a asentamiento humanos; así como la producción, transporte y comercialización de madera, leña, carbón y cualquiera subproducto forestal originado del desmonte no permitido:

Ley N° 4.241/10 “De Restablecimiento de Bosques Protectores de Cauces Hídricos dentro del Territorio Nacional”

Esta Ley declara de interés nacional la conservación y/o el restablecimiento de bosques protectores de los cauces hídricos de la Región Oriental y Occidental de la República del Paraguay, para contribuir al cumplimiento de medidas de adecuación y protección ambiental que se requieren para garantizar la integridad de los recursos hídricos, que constituyen propiedad de dominio público del Estado, conforme a lo dispuesto por la Ley N° 3239/07 “DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DEL PARAGUAY”. Por lo cual se declara zonas protectoras a las áreas naturales que bordean a los cauces hídricos.

Ley N° 904/81 – “Estatuto de las comunidades indígenas”

Esta Ley tiene por objeto la preservación social y cultural de las comunidades indígenas, la defensa de su patrimonio y sus tradiciones, el mejoramiento de sus condiciones económicas, su efectiva participación en el proceso de desarrollo nacional y su acceso a un régimen jurídico que les garantice la propiedad de la tierra y otros recursos productivos en igualdad de derechos con los demás ciudadanos.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

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

La presente Ley establece las normas necesarias para el combate de plagas y el manejo y uso de plaguicidas confines de Protección Fitosanitaria. Esta ley promoverá:

- a) Realizar el diagnóstico y control de las plagas que afectan o puedan afectar, directa o Indirectamente a la producción vegetal;
- b) Controlar, en los aspectos fitosanitarios, el transporte, almacenaje y comercialización de productos vegetales, que puedan ser portadores de agentes nocivos para otros;
- c) Determinar y controlar el cumplimiento de las condiciones Fitosanitarias que deberán cumplir las mercaderías de origen vegetal y cualquier material que ingrese o egrese del país que pueda diseminar plagas de la producción vegetal;
- d) Determinar las plagas que afectan a la producción vegetal y establecer las medidas necesarias para su manejo o erradicación, según la reglamentación que al respecto se dicte;

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

Esta institución es un ente autárquico, depende del Ejecutivo y su conducto de comunicación se da por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). Es la institución encargada de preservar el estado fitosanitario de los productos agrícolas nacionales para su acceso a los mercados externos. Así como asegurar la calidad de los productos y subproductos vegetales, plaguicidas, fertilizantes, enmiendas para el suelo y afines que son importados, que sean de riesgo mínimo para la salud humana, los animales, las plantas y el medio ambiente; por otro lado, debe controlar que los niveles de residuos de plaguicidas en productos y subproductos vegetales estén dentro de límites máximos permitidos.

Ley N° 3.742/09 "De Control de Productos Fitosanitarios de Uso Agrícola"

La presente Ley establece el régimen legal de registro y control de todo producto fitosanitario de uso agrícola a partir del ingreso de estos al territorio nacional, así como: la síntesis, formulación, fraccionamiento, transporte, almacenaje, etiquetado, comercialización, publicidad, aplicación y eliminación de residuos y disposición final de envases vacíos y de plaguicidas vencidos, con el fin de proteger la salud humana, animal, vegetal, y el ambiente

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

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

Esta Ley establece normas aptas para prevenir y controlar incendios rurales, forestales, de vegetación y de interfaz, por lo que queda prohibida la quema no controlada de pastizales, bosques, matorrales, barbechos, campos naturales, aserrín o cualquier otro cereal, de leguminosas o tipo de material orgánico inflamable que pudiera generar cualquiera de los incendios definidos en esta Ley.

Asimismo, se crea una unidad especializada: la "Red Paraguaya de Prevención, Monitoreo y Control de Incendios", la que será coordinada por la Universidad Nacional de Asunción, a través de la Facultad de Ciencias Agrarias, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Laboratorio de Investigación de Problemas Ambientales, junto con las instituciones públicas y privadas relacionadas con la materia.

Por otro lado, establece que corresponde a los municipios, en coordinación con la Red antes mencionada, la aplicación de sus disposiciones, ante quienes deberán concurrir los interesados en obtener las necesarias autorizaciones para **la quema prescripta**. Las autorizaciones serán otorgadas en formas impresas, y en el caso de que se cumplan ciertas medidas establecidas en la misma.

Ley N° 426/94 – "Orgánica Departamental"

El Gobierno Departamental tiene como objeto:

a) Elaborar, aprobar y ejecutar políticas, planes, programas y proyectos para el desarrollo político, económico, social, turístico y cultural del Departamento, cuyos lineamientos fundamentales deberán coordinarse con los del Gobierno Nacional y en particular con el Plan Nacional de Desarrollo. Para el efecto, la Secretaría Técnica de Planificación, o la entidad que la sustituya, asistirá técnicamente a cada Gobierno Departamental en la elaboración de los mismos, para asegurar la congruencia entre políticas y planes nacionales, departamentales y municipales;

g) Participar de los programas de cooperación internacional en el Departamento dentro de los límites establecidos en los Acuerdos Internacionales, así como hacer uso del crédito público o privado, nacional o internacional conforme a la Ley;

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

6.4. DECRETOS REGLAMENTARIOS

Decreto N° 10.579 – “Por el cual se reglamenta la Ley N° 1561/2000”

En el Art. 2º se establece como autoridad de Aplicación del presente decreto reglamentario a la Secretaría del Ambiente pudiendo la misma delegar sus funciones conforme lo establece el Art. 13 de la Ley N° 1561/00”.

Decreto N° 453/13 y N° 954/13 – Que reglamenta la Ley N° 294/93 y deroga el Decreto N° 14.281/96

Este Decreto, se crea considerando, entre otros puntos que, para optimizar recursos y contar con mayores grados de protección ambiental, se torna razonable priorizar la evaluación de obras y actividades que, a priori, podrían potencialmente causar impactos negativos considerables en el medio ambiente; y que, por lo tanto, no es razonable someter al mismo procedimiento a obras y actividades con distintos efectos negativos al ambiente, porque de hacérselo, se estaría distraendo tiempo y recursos a la evaluación de las obras y actividades que, por su naturaleza potencialmente dañosa, requieren un análisis exhaustivo.

En dicho reglamento, en su art. 2º establecen unas series de actividades sujetas a la Declaración de Impacto Ambiental.

Decreto N° 7.391/17 - Por el cual se reglamenta la Ley N° 3956/2009 de Gestión integral de los residuos sólidos en la República del Paraguay.

Según el Art. 1º, este reglamento técnico establece las condiciones para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos, con la finalidad de prevenir riesgos sanitarios, proteger y promover la calidad ambiental, la salud y el bienestar de la persona humana.

Decreto N° 14.390/92 - Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo.

El presente Reglamento tiene como objeto regular aspectos relativos a las condiciones y requisitos técnicos mínimos obligatorios que, en materia de prevención de riesgos profesionales y de mejora del medio ambiente de trabajo, se requiere cumplir en todo establecimiento o centro de trabajo del país.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

Decreto N° 18.831 "Por la Cual se Establecen Normas de Protección del Medio Ambiente"

El Art. 1º del presente decreto establece las normas de protección de los recursos naturales y de los suelos, de los bosques protectores y de las zonas de reservas naturales a cuyo fin queda absolutamente prohibido toda acción que pueda dañar o conducir a un cambio perjudicial o depredación del medio ambiente rural o de sus elementos integrantes.

Decreto N° 7.017/22 – Por el cual se reglamenta la Ley N° 3239/2007 "De los Recursos Hídricos en el Paraguay".

- Art. 8º.-** *El Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible adoptará las medidas reglamentarias necesarias para que tanto el otorgamiento de los permisos y concesiones de uso y aprovechamiento de recursos hídricos, como el pago del canon por el permiso de uso y concesión, se realicen en observancia irrestricta del Capítulo X de la Ley N.º 3239/2007.*
- Art. 9º.-** *Dispónese que durante el tiempo que no se cuente con los dispositivos para la medición establecidos en el artículo 8º del presente decreto, se estará, transitoriamente, a lo que por Declaración Jurada manifieste el proponente, en el marco de la aplicación de la Ley N.º 294/1993 «De Evaluación de Impacto Ambiental», y sus decretos reglamentarios.*
- Art. 10.-** *Los Certificados de Disponibilidad para extracción y uso productivo, serán otorgados por el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible sobre la base de la oferta y la demanda de los recursos hídricos. El Certificado de Disponibilidad no otorga derechos sobre el caudal solicitado ni garantiza el otorgamiento del permiso o concesión por la cantidad solicitada ni la inmutabilidad del caudal indicado en el certificado.*

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

El presente Decreto establece normas de protección de los recursos naturales y de los suelos, de los bosques protectores y de las zonas de reservas naturales a cuyo fin queda absolutamente prohibida toda acción que pueda dañar o conducir a un cambio perjudicial o depredación del medio ambiente rural o de aun elementos integrantes.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

6.5. RESOLUCIONES

- ✓ Resolución SEAM Nº 222/02 - Por el cual se establece el padrón de calidad de las aguas en el territorio nacional.
- ✓ Resolución SEAM Nº 1190/08 – Por la cual se establecen las medidas de para la gestión de bifenilos policlorados (PCB) dentro del territorio nacional.
- ✓ Resolución SEAM Nº 1402/11 - Por la cual se establecen los protocolos para el tratamiento de Bifenilos Policlorados (PBC) en el marco de la implementación del convenio de Estocolmo en la República del Paraguay.
- ✓ Resolución MADES Nº 251/18 – Por la cual se establecen los términos oficiales de referencia para la presentación de mapas temáticos e imagen satelital; el proceso de análisis cartográfico de la Dirección de Geomática; en el marco de la Ley Nº 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental.
- ✓ **Resolución SEAM Nº 2155/05** – Por la cual se establecen las especificaciones técnicas de construcción de pozos tubulares destinados a la captación de aguas subterráneas.;
- ✓ Resolución **SENAVE** 675/13 – “Por la cual se establece la obligatoriedad del triple lavado o lavado a presión de los envases vacíos para su desclasificación de la categoría residuos tóxicos” Esta resolución establece la obligatoriedad de realizar el triple lavado a presión a toda persona física o jurídica que utilice y maneje agroquímicos inmediatamente después del vaciamiento del envase, inutilizándolo mediante perforación o aplastamiento.
- ✓ **Resolución MADES Nº 435/2019** “por la cual se adopta la norma PNA 40 002 19 “gestión ambiental en la distribución y operación de estaciones de servicios. Gasolineras y Puestos de consumo propio de combustibles”, de cumplimiento obligatorio” para el proceso de evaluación de impacto ambiental ...

CAPÍTULO 7

Identificación de impactos ambientales

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

7. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

7.1. FORMACIÓN DEL EQUIPO CONSULTOR RESPONSABLE DEL ESTUDIO

El presente estudio fue elaborado por la Consultora de Gestión Ambiental S.A., registrado en el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADES con el Catastro Técnico de Consultores Ambientales (CTCA – SEAM) Código E-135, en conjunto con el equipo de especialistas ambientales.

7.2. METODOLOGÍA IMPLEMENTADA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)

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

El contenido del mismo está en el marco del Decreto N° 453/13 Y 954 /13 por el cual se reglamenta la Ley N° 294 de Evaluación de Impacto Ambiental. El trabajo se desarrolló en las siguientes etapas.

7.2.1. Etapa 1: Recopilación de la Información

Esta etapa se dividió en las siguientes tareas:

✓ Trabajo de campo: se realizó una visita al predio donde se desarrolla el proyecto. La visita al sitio del proyecto y del entorno se realizó con la finalidad de obtener informaciones relevantes sobre las variables ambientales que puedan verse afectadas a consecuencia del proyecto, tales como el entorno físico (suelo, agua, aire,) el entorno biológico (fauna, flora, ecosistemas) y el entorno social, económico y cultural (medio cultural, paisajístico y visual, y medio socio económico), y de las actividades que se desarrollan en el entorno inmediato. Se tomaron fotografías de los aspectos más relevantes.

✓ Recolección y verificación de datos: se llevó a cabo la recolección de datos relacionados con la actividad a ser desarrollada. Igualmente se realizó una recopilación de las normas y disposiciones legales relacionadas al medio ambiente y al municipio, así como datos de las proyecciones estadísticas del censo nacional de población y vivienda.

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

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

- ✓ Definición del entorno del proyecto: fue definida el área geográfica directa e indirectamente que serán afectadas por las acciones del proyecto; se describió el proyecto y también el medio físico, biológico y socio – cultural en el cual se halla inmerso.
- ✓ Identificación de las acciones del proyecto potencialmente impactantes: las mismas fueron identificadas en las distintas fases a desarrollarse del proyecto.
- ✓ Identificación de los factores del medio potencialmente impactados: también se determinaron en las distintas fases a desarrollarse del proyecto.

7.2.2. Etapa 2: Identificación y Evaluación de impactos y riesgos ambientales del proyecto

La evaluación de los impactos ambientales del proyecto se realiza a partir del conocimiento tanto de los procesos y/o acciones que se realizan durante la operación del proyecto, como de los factores ambientales susceptibles de ser afectados, en el área de influencia directa del proyecto. Para la evaluación de los impactos ambientales, tanto positivos como negativos, se consideraron dos métodos: la Matriz de Identificación de Impactos o Lista de Chequeo y la Matriz de Importancia de Impactos. La metodología utilizada para la elaboración de cada matriz se describe a continuación.

7.2.3. Matriz de identificación de impactos o Lista de chequeo

La matriz de identificación de impactos o lista de chequeo permite comprobar los principales impactos de las acciones de un proyecto específico. Para la elaboración de la matriz primero se identifican las actividades realizadas en el proyecto y los potenciales factores ambientales que podrían verse afectadas por el desarrollo de las mismas, posteriormente se realiza una verificación de las variables que serían afectadas por cada una de las actividades identificadas previamente.

Por lo tanto, la Lista de Chequeo consiste en una matriz de causa - efecto, con la simple interrelación, inicialmente sin emitir un juicio de valor, entre las Acciones del Proyecto y los Factores del Ambiente que se consideran podrían estar afectados. Está conformada por cuadros de doble entrada, reflejando en las columnas las Acciones potencialmente productoras de impactos y en las filas los Factores Ambientales susceptibles de afectación.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

Las casillas de intersección entre filas y columnas sirven para detectar en una primera tentativa la existencia de un impacto, para luego proceder a la evaluación de aquellos identificados. Cabe aclarar que no todas las acciones tienen por qué producir alteraciones en todos los factores ambientales. En este caso, la casilla de intersección aparece en blanco. Se trata de una forma sencilla de interaccionar las acciones o actividades que forman parte del Proyecto con los efectos, pero, por su simplicidad, solo permite identificar cuál de las actividades produce mayores impactos ambientales e identificar cual sería el medio más afectado.

Matriz de importancia para la valoración de impactos

Para la valoración de los impactos generados en el proyecto se utilizó un modelo adaptado de la Matriz de Valoración de Impactos o Matriz de Importancia de V. Conesa Fernández-Vítora y V. Conesa Ripoll (modificada) que se caracteriza por ser un método de valoración cualitativa de los impactos mediante la utilización de una escala de puntuación.

Los elementos de la matriz de Importancia identifican los impactos ambientales generados por una acción simple de una actividad, sobre un factor ambiental considerado. El impacto ambiental será medido en base al grado de manifestación cualitativa del efecto que quedará reflejado en lo que se define como importancia del impacto.

Importancia del Impacto (I)

La importancia de un impacto se define a través de una serie de atributos que son puntuados a través de una escala. La fórmula para el cálculo de la importancia está dada por:

$$\text{Importancia del impacto (I)} = \pm \text{NA} [3\text{IN} + 2\text{EX} + \text{PE} + \text{RV} + \text{EF}]$$

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

La importancia del impacto toma valores entre el 13% y 100% de la cantidad total de acciones causantes de impacto (ACI) identificadas. Se pueden valorar con la siguiente fórmula:

- a) la importancia de los impactos sobre el factor ambiental, y
- b) la importancia de los impactos totales del proyecto sobre el entorno.

La fórmula o cálculo está dado por:

$$\text{Importancia de los impactos del proyecto} = [\Sigma I / \text{ACI}]$$

Los impactos con valores de Importancia inferiores a 25 son considerados de bajo impacto. Los impactos moderados presentan una Importancia entre valores de 25 y 50. Los valores que se encuentren entre 50 y 75 serán considerados como severos y cuando la Importancia resulte en un valor superior a 75 será considerado como crítico. El siguiente cuadro muestra la valoración de los impactos.

CUADRO 5. ESCALA DE INDICADOR DE IMPORTANCIA DEL IMPACTO

Indicador de importancia	
Bajo	<25
Moderado	25 ≥ I < 50
Severo	50 ≥ I < 75
Crítico	I ≥ 75
Los impactos con valores positivos se consideran de impacto nulo, por lo tanto, no son considerados en el PGA	

Fuente: Fernández–Vitora (2002).

A continuación, se describen cada uno de los atributos considerados para la valoración de un impacto (Fernández–Vitora, 2002). En el siguiente cuadro se presentan los valores atribuidos a cada atributo para valorar los impactos del proyecto. La definición de cada atributo se presenta más abajo.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

CUADRO 6. ESCALA DE PUNTUACIÓN DE LOS ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LA IMPORTANCIA DEL IMPACTO

Atributo de los impactos			
Naturaleza (NA)		Intensidad (IN)	
Impacto Positivo Impacto Negativo	+ -	Baja	1
		Media Baja	2
		Media Alta	3
		Alta	4
		Muy alta	8
Total		12	
Extensión (EX)		Persistencia (PE)	
Puntual	1	Fugaz	1
Parcial	2	Temporal (entre 1 y 10 años)	2
Extensa	4	Permanente (duración mayor a 10 años)	4
Total		8	
Efecto (EF)		Reversibilidad (RV)	
Indirecto o Secundario	1	Corto Plazo (menos de 1 año)	1
Directo o Primario	4	Medio Plazo (1 a 5 años)	2
		Irreversible (más de 10 años)	4

Fuente: adaptado de Fernández–Vitora (2002).

Naturaleza (NA)

La naturaleza hace referencia al signo del impacto y por tanto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que actúan sobre los distintos factores considerados.

Intensidad (IN)

Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa.

Extensión (EX)

La extensión de un impacto consiste en la cantidad del factor ambiental afectado por una acción.

Persistencia (PE)

Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

Reversibilidad (RV)

Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado como consecuencia de la acción de un proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio.

Efecto (EF)

Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. El efecto puede ser directo o primario, siendo en este caso la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta. En el caso de que el efecto sea indirecto o secundario, su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden. Este término toma el valor 1 en el caso de que el efecto sea secundario y el valor 4 cuando sea directo.

7.2.4. Etapa 3: Elaboración de un cuadro de Mitigación y Monitoreo de los impactos ambientales

Luego de identificados y valorados los impactos negativos, se realiza la definición de las medidas correctoras, preventivas y se recomiendan las medidas de mitigación para cada uno de ellos, en relación a las actividades del proyecto, así como el plan de monitoreo y costos aproximados.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

7.3. DESCRIPCIÓN DE FACTORES AMBIENTALES

En el siguiente cuadro se mencionan, de manera general, los factores ambientales que podrían ser tenidos en cuenta para la evaluación de los impactos de las actividades que serán desarrolladas en el proyecto. Los efectos sobre estos componentes o factores ambientales estarán posteriormente sujetos a valoración y evaluación final, de acuerdo a las actividades del proyecto y se seleccionarán sólo aquellos factores que correspondan.

CUADRO 7. FACTORES AMBIENTALES DEL ENTORNO AMBIENTAL

Factor ambiental	Variable	Definición
Entorno Físico		
Aire	Calidad físico-química	Variación o modificación temporal o permanente de las propiedades físico químicas del aire en relación a la presencia de sustancias que pudieran alterar su calidad, tantos gases, humos negros, material particulado, entre otros.
	Calidad sonora	Variación o modificación temporal o permanente en los decibeles considerados aceptables en el área de influencia del proyecto propuesto.
Suelo	Propiedades físicas y químicas	Variación o modificación temporal o permanente de las propiedades físicas del suelo y/o de las propiedades químicas propias del suelo.
Agua	Superficiales y/o subterráneas	Variación o modificación temporal o permanente de la calidad del agua superficial y/o subterránea ante el riesgo de contacto con algún tipo de contaminante o sustancias líquidas.
Entorno Biológico		
Flora	Calidad de cubierta vegetal, forestal	Variación o modificación temporal o permanente de especies de flora representativas del sitio en donde se propone instalar el proyecto (sólo en caso que existan).
Fauna	Diversidad biológica	Variación o modificación temporal o permanente en la calidad y cantidad poblacional de las especies de fauna representativas existentes en el lugar (solo en caso que existan).
Entorno Socio-económico y cultural		
Medio socio – económico	Economía local y nacional	Desarrollo temporal o permanente de la economía local debido a la generación de empleo, contribución al fisco, aumento de competitividad, entre otros.
	Salud y calidad de vida	Impacto temporal o permanente a la calidad de vida y el bienestar del personal y de las personas de los alrededores.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

7.4. DESCRIPCIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES DE CADA ACTIVIDAD

A continuación, en el siguiente cuadro, se describen los impactos considerados en cada fase del proyecto.

CUADRO 8. PRINCIPALES IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO

	Actividades	Potenciales Impactos Ambientales Positivos y Negativos	
Fase Operativa: Explotación agrícola	Preparación de suelo, siembra y cosecha	Posible alteración de la morfología del suelo por el paso de las maquinarias agrícolas.	
		Incrementos de procesos erosivos del suelo, debido al escurrimiento superficial producido por las aguas de lluvia o los efectos eólicos del viento.	
		Posible alteración de la calidad del suelo en caso de derrame accidental de hidrocarburos por parte de las maquinarias agrícolas.	
		Aumento de la escorrentía superficial y el transporte de sedimentos hasta cauces hídricos superficiales.	
		Posible alteración de la calidad del aire por la generación de material particulado (polvo) y gases de combustión provenientes de los camiones y maquinarias.	
		Riesgo de incidentes y accidentes de los personales al momento de realizar sus labores.	
		Generación de fuentes de trabajo.	
		Desarrollo de la economía en la zona y la región.	
	Aplicación de correctivos de suelo y fertilización - Cuidados culturales	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de productos fitosanitarios y fertilizantes • Encalado 	Posible alteración de las propiedades químicas del suelo en caso de una aplicación inadecuada de productos fitosanitarios y fertilizantes.
			Posible alteración del suelo por disposición inadecuada de envases vacíos de productos fitosanitarios y otros.
Posible alteración de la calidad del agua en caso de aplicación inadecuada de productos fitosanitarios y fertilizantes.			

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

Fas	Actividades	Potenciales Impactos Ambientales Positivos y Negativos
		Posible alteración de la calidad del aire por deriva de productos fitosanitarios y fertilizantes aplicados.
		Afectación a las comunidades de insectos, artrópodos, lombrices, avifauna y otros en caso de aplicación excesiva de fertilizantes.
		Riesgo de incidentes y accidentes de los personales al momento de realizar sus labores.
		Posible afectación a la salud de los personales que manipulen los productos fitosanitarios a ser aplicados.
		Generación de fuentes de trabajo.
		Desarrollo de la economía en la zona y la región.
		Actividades complementarias
	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de los canales. 	Generación de residuos sólidos por parte de los operarios y personales.
		Posible alteración de la calidad del agua superficial y/o subterránea en caso de derrames de combustibles.
		Riesgo de incidentes y accidentes de los personales al momento de realizar sus labores.
		Riesgos de ocurrencia de incendios
		Generación de fuentes de trabajo.
		Contribución a la economía por adquisición de repuestos, lubricantes, maquinarias e implementos agrícolas, entre otros.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

Fase Operativa: canales y drenajes	Actividades	Potenciales impactos ambientales positivos y negativos
	Construcción de canales y drenajes.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Posible alteración de la calidad del suelo (erosión) por remoción de suelo y arena para la realización de canales y drenajes ✓ Posible alteración de la calidad del suelo por mala disposición de residuos de restos del desbroce (material vegetal). ✓ Posible alteración de cursos hídricos por aumento del caudal de agua. ✓ Posible alteración de la dirección de las escorrentías pluviales debido a la superficie intervenida. ✓ Posible alteración de la calidad del aire debido a la generación de ruidos y vibraciones y emisión de humos negros por movimiento de camiones y maquinaria. ✓ Riesgo de alteración o modificación de la calidad del suelo y aguas superficiales debido a vertidos accidentales de hidrocarburos y aceites lubricantes. ✓ Posible dispersión temporal o permanente de aves y vertebrados pequeños terrestres del lugar intervenido. ✓ Riesgo de afectación a la salud y seguridad ocupacional del personal debido a accidentes graves. ✓ Dinamización en la economía local debido a la generación de empleo, contribución al fisco, entre otros. ✓ Impacto en la economía nacional. ✓ Impacto temporal o permanente a la calidad de vida y el bienestar del personal.

En base a la identificación de las actividades que serán llevadas a cabo, se identifica a continuación una matriz o lista de chequeo la cual identifica aquellas actividades que podrían impactar a los factores ambientales.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

CUADRO 9. LISTA DE CHEQUEO O MATRIZ CAUSA-EFECTO DE LAS ACTIVIDADES SOBRE EL MEDIO AMBIENTAL

Factor ambiental Unidad operativa	Entorno físico			Entorno biológico		Entorno socioeconómico
	Aire	Suelo	Agua	Fauna	Flora	
Fase Operativa: Explotación agrícola						
Preparación de suelo, siembra y cosecha	XX	XX	XX			X
Aplicación de correctivos de suelo y fertilización - Cuidados culturales	XX	XX	XX			X
Actividades Complementarias	XX	XX	XX	XX	XX	
Fase Operativa: Canales y drenajes						
Construcción de canales y drenajes	XX	XX	XX	XX	XX	X

Referencia

XX. negativo

X. positivo

Nota.1: la matriz de causa-efecto o lista de chequeo no refleja la intensidad ni gravedad de ningún potencial impacto que pudiera ocurrir sobre los factores ambientales.

Nota.2: Se comenta a continuación las implicancias de las actividades sobre los factores ambientales para luego ser valoradas y evaluadas mediante matriz de valoración.

7.4.1. Análisis crítico de los potenciales impactos ambientales

Según la matriz de causa-efecto o lista de chequeo, se identifican los impactos y riesgos asociados a cada actividad sobre los componentes ambientales. Se observa que el principal factor ambiental que potencialmente podría ser afectado durante la fase Pre-Operativa es el entorno FÍSICO Y BIOLÓGICO. Durante la fase OPERATIVA sería el entorno FÍSICO Sin embargo, las apreciaciones de los impactos se dan por la generación inevitable de los mismos, y por otro lado, se encuentran los riesgos potenciales que podrían ocurrir, impactando el medio. Por ejemplo, el componente AIRE solo se vería afectada por sonidos fuera de los permisibles si no se toman medidas necesarias y por generación de humos por combustión de camiones.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

CÁLCULOS DE LA MATRIZ

FASE OPERATIVA: EXPLOTACIÓN AGRICOLA

Cálculo de la matriz	
De acuerdo a la metodología explicada en el estudio, se procedió a realizar la siguiente ecuación:	
$\{\sum(+/-)(3IN + 2EX + PE + RV + EF) / ACI\} = 135/3$	45

FASE OPERATIVA: CANALES Y DRENAJES

Cálculo de la matriz	
De acuerdo a la metodología explicada en el estudio, se procedió a realizar la siguiente ecuación:	
$\{\sum(+/-)(3IN + 2EX + PE + RV + EF) / ACI\} = 88/2$	44

Interpretación de la valoración de impactos del proyecto: De la matriz de valoración de la importancia de los impactos identificados de la operación del proyecto propuesto, se obtuvo un valor de **45** para la FASE OPERATIVA: EXPLOTACIÓN AGRICOLA, **44** para la FASE OPERATIVA: CANALES Y DRENAJES, lo cual indica que ambos se encuentran clasificados como de IMPACTO MODERADO. Esto significa que la afectación del medio precisa de medidas PREVENTIVAS de impactos negativos, así como de medidas correctoras o protectoras para impactos más significativos. Para este proyecto se consideran los impactos de mayor importancia a la alteración del entorno físico durante la fase de construcción y en segundo lugar sobre el medio biológico durante la misma fase inicial. Durante la fase de operación se consideran de mayor impacto las actividades que podrían alterar la calidad del suelo, aire y agua, en caso de una gestión ambiental insuficiente, mal orientada o no existente. En consecuencia, en el siguiente capítulo, se plantea un plan ambiental para la gestión de las actividades causantes de impactos negativos (PGA).

CAPÍTULO 8

Plan de Gestión Ambiental

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

8. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

8.1. MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O COMPENSACIÓN

El Plan está dirigido a prever, minimizar, mitigar y/o compensar aquellos impactos que pueden provocar alteraciones y riesgos en cada uno de los componentes ambientales. El mismo se enmarca dentro de la estrategia de conservación del ambiente y en armonía con el desarrollo socioeconómico del área de influencia del proyecto.

8.1.1. Medidas de prevención y mitigación

A continuación, en el cuadro 11 se definen las medidas de prevención y mitigación de los principales impactos negativos identificados.

Cabe resaltar que en el mismo se mencionan las gestiones y manejo de efluentes líquidos, residuos sólidos, aspectos de salud y seguridad ocupacional y de prevención contra incendios, dando cumplimiento a los requerimientos de un EIAp.

CUADRO 11. POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

FASE OPERATIVA:

EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA				
SUELO				
<i>Actividades del proyecto</i>	<i>Potenciales impactos ambientales</i>	<i>Medidas de Prevención</i>	<i>Medidas de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
Preparación de suelo, siembra y cosecha	Posible alteración de la morfología del suelo por el paso de las maquinarias agrícolas.	Implementar prácticas de conservación en terrenos con pendientes pronunciadas.	Para la siembra se emplea el sistema de siembra directa con una mínima injerencia en el suelo.	Control durante la siembra de las maquinarias utilizadas.
	Incrementos de procesos erosivos del suelo , debido al escurrimiento superficial producido por las aguas de lluvia o los efectos eólicos del viento.		En caso necesario y de acuerdo a la topografía del suelo implementar curvas de nivel.	Control en la etapa de preparación de suelo.
	Posible alteración de la calidad del suelo en caso de derrame accidental de hidrocarburos por parte de las maquinarias agrícolas.	Utilizar maquinarias en buen estado mecánico según control visual (goteras de hidrocarburo)	En caso de derrames accidentales de hidrocarburos (goteras) se procederá al retiro del suelo alterado. Posteriormente se dispondrá temporalmente del mismo en recipientes etiquetados hasta ser retirados por empresas tercerizadas.	Control visual del estado mecánico de las maquinarias agrícolas.
Aplicación de correctivos de suelo y fertilización - Cuidados culturales <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de productos fitosanitarios y fertilizantes • Encalado 	Posible alteración de las propiedades químicas del suelo en caso de una aplicación inadecuada de productos fitosanitarios y fertilizantes.	Realizar análisis de fertilidad del suelo de manera a que las dosis de productos fitosanitarios y fertilizantes a aplicar sean acordes a las necesidades del suelo.		Controlar las dosis de fertilizantes a aplicar de acuerdo a los análisis de fertilidad del suelo.
	Posible alteración del suelo por	Los envases vacíos de productos		Control semanal del

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA				
SUELO				
<i>Actividades del proyecto</i>	<i>Potenciales impactos ambientales</i>	<i>Medidas de Prevención</i>	<i>Medidas de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
	disposición inadecuada de envases vacíos de productos fitosanitarios y otros.	fitosanitarios y/o fertilizantes deberán ser almacenados temporalmente en sitios adecuados hasta ser retirados por empresas tercerizadas.		almacenamiento temporal adecuado.
Actividades complementarias <ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de los canales. 	Posible alteración de la calidad del suelo en caso de derrames accidentales o por pérdidas de hidrocarburos provenientes de las maquinarias e implementos agrícolas o tanques de combustible.		En caso de derrames accidentales de hidrocarburos se procederá al retiro del suelo alterado. Posteriormente se dispondrá temporalmente del mismo en recipientes etiquetados hasta ser retirados por empresas tercerizadas.	Control semanal del retiro inmediato del suelo alterado.
	Generación de residuos sólidos por parte de los operarios y personales.		Se dispondrán de cestos de basura en lugares estratégicos. De ser posible los mismos serán diferenciados (orgánicos e inorgánicos).	Control periódico de la existencia de basureros en el área del proyecto (si corresponde).
			Al finalizar el día laboral, los residuos orgánicos podrán ser enterrados en fosa sanitaria, mientras que los inorgánicos podrán ser almacenados en un sitio de almacenamiento temporal, para su posterior retiro del predio.	

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA				
AGUA				
<i>Actividades del proyecto</i>	<i>Potenciales impactos ambientales</i>	<i>Medidas de Prevención</i>	<i>Medidas de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
Preparación de suelo, siembra y cosecha	Aumento de la escorrentía superficial y el transporte de sedimentos hasta cauces hídricos superficiales.		En caso necesario y de acuerdo a la topografía del suelo implementar curvas de nivel.	Control en la etapa de preparación de suelo.
Aplicación de correctivos de suelo y fertilización - Cuidados culturales <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de productos fitosanitarios y fertilizantes • Encalado 	Posible alteración de la calidad del agua en caso de aplicación inadecuada de productos fitosanitarios y fertilizantes.	Una franja de protección de CIEN METROS entre el área de tratamiento con productos fitosanitarios de cualquier clasificación toxicológica y todo curso de agua natural.	Seguir rigurosamente las recomendaciones incluidas en las etiquetas de los productos utilizados. Respetar las indicaciones de las dosis a ser utilizadas. No utilizar productos pertenecientes a Docena Sucia, ni aquellos productos no autorizados por la SENAVE. Aquellos productos de uso restringido deben emplearse respetando las normativas legales. Aplicar las dosis de fertilizantes de acuerdo con las necesidades del cultivo y a las necesidades del suelo, de modo a evitar una aplicación excesiva y el consecuente aumento de la concentración de nutrientes en el agua.	Control al momento de la aplicación de los productos fitosanitarios.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA				
AGUA				
<i>Actividades del proyecto</i>	<i>Potenciales impactos ambientales</i>	<i>Medidas de Prevención</i>	<i>Medidas de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
			Se podrá implementar otro tipo de control de malezas y/o plagas, como: Control biológico, control mecánico y físico (Quema prescrita, teniendo en cuenta la Ley N° 4.014).	Control periódico de la aplicación de la Ley N° 4.014/10 "Quema prescrita"
Actividades complementarias • Mantenimiento de los canales.	Posible alteración de la calidad del agua superficial y/o subterránea en caso de derrames de combustibles.		En caso de derrames accidentales de hidrocarburos se procederá al retiro del suelo alterado. Posteriormente se dispondrá temporalmente del mismo en recipientes etiquetados hasta ser retirados por empresas tercerizadas.	Control periódico del retiro inmediato del suelo alterado.
			Utilización de bandejas antiderrames al momento de la carga de combustible.	

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA				
AIRE				
<i>Actividades del proyecto</i>	<i>Potenciales impactos ambientales</i>	<i>Medidas de Prevención</i>	<i>Medidas de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
Preparación de suelo, siembra y cosecha	Posible alteración de la calidad del aire por la generación de material particulado (polvo) y gases de combustión provenientes de los camiones y maquinarias.	Mantenimiento mecánico periódico y adecuado de las maquinarias y camiones.	Las actividades se realizan a campo abierto con alta capacidad de autodepuración del aire.	
Aplicación de correctivos de suelo y fertilización - Cuidados culturales <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de productos fitosanitarios y fertilizantes • Encalado 	Posible alteración de la calidad del aire por deriva de productos fitosanitarios y fertilizantes aplicados.	Realizar barreras vegetales en cultivos colindantes al camino vecinal poblado según lo establece la normativa, en caso de no tenerlo, no aplicar a 50 metros del camino vecinal poblado.	Realizar las pulverizaciones y aplicaciones en momentos en los cuales el viento se encuentre en las condiciones establecidas por la normativa.	Control al momento de la aplicación de los productos fitosanitarios.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA				
FAUNA				
<i>Actividades del proyecto</i>	<i>Potenciales impactos ambientales</i>	<i>Medidas de Prevención</i>	<i>Medidas de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
Aplicación de correctivos de suelo y fertilización - Cuidados culturales <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de productos fitosanitarios y fertilizantes • Encalado 	Afectación a las comunidades de insectos, artrópodos, lombrices, avifauna y otros en caso de aplicación excesiva de fertilizantes.		Aplicación de productos fitosanitarios y fertilizantes en dosis necesarias, teniendo en cuenta la plaga a controlar.	Controlar las dosis de productos fitosanitarios y fertilizantes aplicados.

EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA				
SALUD Y SEGURIDAD				
<i>Actividades del proyecto</i>	<i>Potenciales impactos ambientales</i>	<i>Medidas de Prevención</i>	<i>Medidas de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
Preparación de suelo, siembra y cosecha. Aplicación de correctivos de suelo y fertilización - Cuidados culturales <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de productos fitosanitarios y fertilizantes • Encalado 	Riesgo de incidentes y accidentes de los personales al momento de realizar sus labores.	Los personales utilizarán todos los equipos de protección individual para cada tipo de actividad.	Se contará en el predio con botiquín de primeros auxilios, números de emergencia durante los trabajos operativos. El tratamiento de enfermedades o afecciones a la salud humana, como caso de deshidratación, insolación, mareos, vómitos, mordeduras venenosas.	Control periódico.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA				
SALUD Y SEGURIDAD				
<i>Actividades del proyecto</i>	<i>Potenciales impactos ambientales</i>	<i>Medidas de Prevención</i>	<i>Medidas de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
Actividades complementarias <ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de los canales. 	Posible afectación a la salud de los personales que manipulen los productos fitosanitarios a ser aplicados.	Los personales deberán estar capacitados en el manejo correcto de productos fitosanitarios y fertilizantes, así como el manejo de los envases vacíos.	Capacitar en medidas de primeros auxilios a todo el personal, especialmente en el uso de antídotos para casos de intoxicación.	Controlar la contratación de personales idóneos y brindarles capacitación.
	Riegos de ocurrencia de incendios	Se recomienda que el área donde se dispongan los tanques de combustible se instalen carteles de seguridad como de prohibido fumar y otros.	-En caso de contar con tanques de combustible, se deberá disponer de extintores y baldes de arena ubicados al alcance.	Controlar anualmente de la vigencia de los extintores.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

FASE OPERATIVA: CANALES Y DRENAJES

Actividad impactante	Potenciales Impactos negativos	Medidas de prevención	Medidas de mitigación	Monitoreo
Construcción de canales de drenaje	Alteración de la calidad del suelo por construcción de zanjas y compactación de suelo.	Se evitará alterar el suelo donde no sea necesario. Se seguirán los diseños planteados en los planos aprobados.	El suelo retirado será colocado en los caminos colindantes o como relleno para la nivelación del suelo	
	Alteración de la calidad del suelo y/o cuerpos de agua por mala gestión de residuos y materiales.	Se deberán tener en cuenta las medidas de gestión de los residuos sólidos. Colocar los restos de residuos donde correspondan para el retiro de los mismos.	En caso de observarse mala gestión de residuos, accionar inmediatamente para la colección de los mismos en los sitios adecuados.	
	Posible afectación al comportamiento de cursos hídricos cercanos al proyecto	La modificación se realizará únicamente en el área planteada en la descripción del proyecto.	El cuerpo hídrico receptor (Rio Capiibary) de los canales colectores y drenajes de aguas de lluvia que caen dentro del proyecto, tiene la capacidad de recepción del volumen a ser drenado pendiente natural En caso de modificaciones de los canales, en caso de requerirse, serán comunicadas oficialmente, evaluando los potenciales impactos negativos que pudieran generar.	

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

Actividad impactante	Potenciales Impactos negativos	Medidas de prevención	Medidas de mitigación	Monitoreo
	Alteración de la calidad del aire debido a emisión de humos negros y ruidos	<p>Optimizar el tiempo de operación de maquinarias que emiten material particulado y/o gases (humo negro).</p> <p>Las maquinarias y camiones se mantendrán en buenestado mediante mantenimientos mecánicas regulares.</p>	Las actividades se realizan a campo abierto con alta capacidad de autodepuración del aire.	
		El trabajo que pudiera generar ruidos molestos se realizará dentro de las normativas especificadas según ordenanza municipal y la Ley N° 6390/20 "Que regula la emisión de ruidos".		
	Afectación a la salud y seguridad ocupacional debido a riesgos de accidentes ocupacionales.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Desempeño de actividades según normas de seguridad. ✓ Inducción al personal de obra. ✓ Control del ingreso de personas al sitio de obra. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Suspender las actividades que se desempeñen según las normas de seguridad; ✓ Avisar y en caso de reiteración suspender al personal que no cumple con las reglas de seguridad ✓ En caso de ingreso de personas no autorizadas, el personal de seguridad y vigilancia solicitará inmediatamente el retiro de los mismos. 	

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

Actividad impactante	Potenciales Impactos negativos	Medidas de prevención	Medidas de mitigación	Monitoreo
	Posible afectación al entorno inmediato (comercios, accesos, entre otros).	Se contará con personal con experiencia en el manejo de las maquinarias en el momento de traslado y paso por poblados	Se tendrá un protocolo para los casos de accidentes o incidentes por el paso de las maquinarias cercanos a poblados.	Control Periódico
Funcionamiento y limpieza de los canales	Alteración de la calidad del suelo y/o cuerpos de agua por mala gestión de residuos.	Se deberán tener en cuenta las medidas de gestión residuos donde correspondan para el retiro de los mismos.	En caso de observarse mala gestión de residuos, accionar inmediatamente para la colección de los mismos en los sitios adecuados.	Control Periódico
	Posible afectación al comportamiento hidráulico del sitio.	Una vez realizada la obra y en completa operatividad, los canales de desagüe son considerados como una medida de mitigación y prevención de inundaciones en el predio	En caso de no realizarse limpieza y mantenimiento de los canales, podría causar problemas adversos en el comportamiento hidráulico proyectado para el sitio y las inmediaciones.	Control Periódico

CAPITULO 9

ALTERNATIVAS DEL PROYECTO

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

9 ALTERNATIVAS DEL PROYECTO

10.1. Alternativas de localización

Para el proyecto de " *CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR*" no se han considerado otras alternativas de localización debido a que el sitio cumple con reúne las condiciones necesarias para el desarrollo correcto del proyecto. A su vez el mismo empleará una gran cantidad de mano de obra, favoreciendo al desarrollo de la zona.

10.2. Alternativas técnicas del proyecto:

En lo referente a las alternativas técnicas o tecnológicas del proyecto, se tiene una mejora continua del uso de tecnologías que permitan un mejor uso de los recursos con miras de alcanzar producciones más rentables y sustentables en el tiempo. El proyecto implementará prácticas tradicionales como también aplicación de tecnología de punta.

CAPÍTULO 10

Conclusión y Recomendaciones

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto: "CANALES Y DRENAJES/CULTIVO DE CAÑA DE AZÚCAR – CARIDAD DOS"

10.CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

Mediante el presente **estudio de impacto ambiental preliminar (EIAP)**, se identificaron las acciones y actividades del proyecto de Canales y Drenajes/Cultivo de Caña de Azúcar en el sitio mencionado. La caracterización del proyecto posibilita la identificación de los impactos ambientales que podrían generarse en la etapa operativa del mismo, así como de las actividades asociadas a la misma.

A través del análisis e interpretación de resultados, se concluye que el proyecto es considerado de impacto moderado y por lo tanto, se diseñaron las acciones de gestión ambiental apropiadas para cada caso. Se ha propuesto así, un plan de gestión ambiental (PGA) diseñado y adaptado a las actividades del proyecto evaluado, el cual deberá ser implementado apropiadamente. Se recomienda, además, una constante revisión de las operaciones llevadas a cabo, y de las posibles adaptaciones del proyecto a prácticas sostenibles y de mejora continua.