RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA

Proyecto:

“COMPLEJO EDUCATIVO, BACHILLERATO TECNICO AGROPECUARIO Y DE EDUCACION SUPERIOR UNIVERSITARIA – COOPERATIVA PINDO LTDA Y FUNDACION SANTA CECILIA”

Proponente:

COOPERATIVA DE PRODUCCION AGROPECUARIA PINDO LTDA Y FUNDACION SANTA CECILIA

DISTRITO: SAN CRISTIBAL

DEPARTAMENTO: ALTO PARANA

CONSULTOR AMBIENTAL:

ING. AGR. ESTEBAN SOURBERLICH

CTCA Nº: I – 629

OCTUBRE 2025

INTRODUCCION

El presente estudio solicitado por el proponente tiene como objeto, la adecuación del emprendimiento en base a lo dispuesto en el Art. 4°, del Decreto Nº 453 y Nº 954 del año 2013 que reglamenta la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental.
La elaboración de este Estudio de Impacto Ambiental Preliminar ha sido recomendada por el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible conforme a las resoluciones emanadas, en el marco del cumplimiento de la Ley que le rige como institución reguladora y normativa en materia ambiental.
Somos una cooperativa de producción agropecuaria, y nos dedicamos a la producción de cereales como soja, maíz, trigo y canola en la agricultura; en lo pecuario nos dedicamos a la producción de cerdos y leche.
La cooperativa Pindo cuenta hoy con más de 700 agricultores asociados, de esta manera proporcionamos trabajo de forma directa a más de 300 funcionarios. Con los más de 700 socios alcanzamos hoy la marca de 72.000 has cultivadas, llegando a más de 600.000 toneladas de cereales procesados por año.

QUÉ HACEMOS
AHORA
Satisfacemos las demandas del productor agropecuario, a través de una amplia variedad de negocios, brindando confianza y calidad.
MISIÓN
Sumar fuerzas, difundir tecnologías, calidad de vida en lo económico y social.
VISIÓN
Ser una cooperativa confiable que impulse al asociado, conquiste al cliente y a la comunidad, por la calidad de lo que produce y por el servicio que brinda.

VALORES
- Ayuda mutua
- Responsabilidad
- Democracia
- Igualdad
- Equidad
- Solidaridad
- Honestidad
- Trabajo
- Creatividad

Con nuestro sector industrial garantizamos calidad en todos los productos.
Contamos con una Fábrica de Balanceados, donde se producen alimentos balanceados para el ganado bovino, ganado porcino y aves, bajo la marca de Balanceados Pindo; cumpliendo con los requerimientos de los productores y logrando excelentes resultados.
En el semillero ofrecemos diversas variedades de semillas con una alta gama genética ofreciendo a los productores semillas de soja y trigo, bajo la marca Semillas Pindo.
En nuestro molino tenemos la producción de la sémola de maíz destinada a la elaboración de cerveza. Y la línea de productos bajo la marca Pindo alimento. Actualmente introduciendo al mercado la harina de maíz y flocos de maíz denominados Tía Maíza.

1. ANTECEDENTES

1.1. Descripción

El proponente del proyecto es la COOPERATIVA DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA PINDO LTDA Y FUNDACION SANTA CECILIA., quienes prevén el funcionamiento de un complejo denominado "COMPLEJO EDUCATIVO, BACHILLERATO TECNICO AGROPECUARIO Y DE EDUCACION SUPERIOR UNIVERSITARIA – COOPERATIVA PINDO LTDA Y FUNDACION SANTA CECILIA". Se tiene programado adecuar ambientalmente el proyecto en el inmueble identificado como Finca N° 308, Padrón N°: 465 ubicado en el Municipio de San Cristóbal, Departamento Alto Paraná, con una superficie total del terreno de 6 há y una superficie construida de 0,49 há.

Representante: Romeu Manoel Holzbach, C.I. N°: 2.537.292 - Presidente - Representante legal de la Cooperativa de Producción Agropecuaria Pindó Ltda. y la Fundacion Santa Cecilia.

El Complejo Educativo cuenta con 16 salas áulicas, entre ellas sala de informática y de laboratorio, igualmente oficinas de secretaria y una biblioteca, una cantina, un polideportivo, un parque de recreación infantil, áreas de investigación agrícola (huertas, fruticultura, granja), más de 2 hectáreas de uso Agrícola, para desarrollo de proyectos educativos, con su correspondiente Deposito de herramientas e insumos, una casa de hospedaje de guardia de campo, e infraestructura para ensayo de cría de animales menores.

1.2. Implementación del emprendimiento

Su operación contribuye a la generación de empleos y a la dinamización de la economía local, la implementación de esta actividad laboral, conforme a la naturaleza que nos ocupa, se constituye en una importante inyección de capital, tendiente a dar movilidad a la economía, ya sea por el capital invertido y posterior oferta del servicio a ser brindado.

Las actividades del Complejo Educativo se centran, principalmente en actividades académicas, investigativas, administrativas y de mantenimiento de las instalaciones. Convirtiéndose en uno de los pocos centros de capacitación y formación superior en la zona.

La Fundación Santa Cecilia que actualmente opera a nivel de Colegio Privado Santa Cecilia, la cual a través de un proyecto de cooperación desea ampliarse para llegar a nivel Universitario, dando mayores herramientas a la comunidad aledaña en su formación y crecimiento personal y profesional, atendiendo uno de los rubros del sector mas requeridos en la zona, con alto potencial de crecimiento.

Si bien se prevé la generación de impactos ambientales negativos, estos pueden ser mitigados satisfactoriamente.

1.3 Situación actual del emprendimiento

El proponente dando cumplimiento y seguimiento en lo establecido en la **Ley 294/93** y su **Decreto Reglamentario Nº 453/13 y Ampliación 954/13** el cual establece la obligatoriedad de Evaluación de Impacto Ambiental para este tipo de infraestructuras, realiza la presentación de la situación actual del emprendimiento, así como el Plan de Gestión y las medidas de Mitigación

para obtención de la Declaración de Impacto Ambiental.

2. OBJETIVOS

El objetivo de toda evaluación es determinar que recursos que pudieran ser afectados, para de este modo tomar medidas tendientes a mitigar o eliminar los impactos que podrían verificarse.

En el marco de la mencionada expresión el alcance de la evaluación ambiental que se entrega en este documento técnico se circunscribe estudiar el área a ser intervenida y sus incidencias en las adyacencias, en donde, aunque, mínimas se podrían registrar influencias por las actividades que se vayan a ejecutar.

Por tanto y bajo tales expresiones los objetivos son:

2.1. Objetivo general
Cumplir con las exigencias y procedimientos establecidos en la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, y su Decreto Reglamentario N° 453/13, cuáles serán implementados en todos los procesos llevados a cabo dentro del complejo desde la recepción de la materia prima hasta la expedición del producto final.

2.1. Objetivos específicos
Dotar a la organización de infraestructura que sea eficiente para la prestación de servicios a sus clientes.

Etapas del emprendimiento

Las etapas previstas para el proyecto son las de diseño, ejecución y operación:

- Diseño del emprendimiento: donde se incluye el proceso de planificación y elaboración del proyecto ejecutivo propiamente dicho en lo referente a la adecuación. Se realizan las siguientes actividades:
  - Relevamiento de datos sobre la necesidad existente del servicio brindado.
  - Tramitación de los permisos y habilitaciones ante los organismos correspondientes.

- Ejecución: durante esta etapa se realizan la adquisición de maquinarias y gestiones, necesarias para la prestación de servicios de manera eficiente, así como en equilibrio con el medio ambiente. Las actividades previstas son:

  - Planificación
  - Gestiones para la formalización
  - Adquisición de equipos, uniformes e insumos para la prestación del servicio.
  - Entrenamiento y/o capacitación de los colaboradores.
  - Prestación del servicio.

- Operación: etapa de prestación del servicio.

  - Recepción del pedido de servicio.
  - Elaboración de propuesta técnica económica.

- Monitoreo periódico de las variables ambientales involucradas.
- Control permanente del funcionamiento de todas las áreas y los distintos servicios brindados.

2.2. Objetivos específicos inherentes a la Adecuación a la Legislación Ambiental.

Realizar una evaluación de impactos ambientales a través de la cual se puede:

- Describir las condiciones actuales que hacen referencia a los aspectos físicos, biológicos y sociales en las áreas de influencia del proyecto
- Describir las condiciones que hacen referencia a los aspectos operativos del proyecto.
- Identificar, interpretar los impactos y sus consecuencias en el área de influencia de la localización del proyecto.
- Establecer y recomendar las medidas de prevención y mitigación, de los impactos negativos identificados, para mantenerlos en niveles admisibles, y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto.
- Analizar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al proyecto y encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos.
- Proponer un plan de monitoreo adecuado a los diferentes mecanismos de mitigación propuestos.

3. ÁREA DE ESTUDIO

3.1. Definición del entorno del proyecto

El inmueble como Finca N° 308, Padrón N°: 465 ubicado en el Municipio de San Cristóbal, Departamento Alto Paraná, con una superficie total del terreno de 6 há y una superficie construida de 0,49 há.

El emprendimiento cumplirá con todas las exigencias y normas vigentes en el ámbito municipal y nacional en materia de seguridad contra potenciales accidentes. Cuenta con planos generales y contra incendios aprobados por la Municipalidad local.

3.2. Informe y diagnóstico sin el emprendimiento

La propiedad en la que se ejecutara el proyecto se encuentra ubicada en el Municipio de San Cristóbal, Departamento Alto Paraná**.**



3.3. Área de influencia directa (AID) e indirecta (AII)

Para un estudio acabado del impacto en la zona de asentamiento del proyecto, se han considerado dos áreas o regiones definidas como Área de Influencia Directa (AID) y Área de Influencia Indirecta (AII).

-El área de influencia Directa (AID): incluye la superficie del terreno afectado por las instalaciones del proyecto y delimitada por los límites de la propiedad, la cual recibe los impactos generados por las actividades desarrolladas en el sitio en forma directa.

- El área de influencia Indirecta (AII): se considera la zona circundante a la propiedad en un radio de 100 metros.

3.4. Descripción del medio

El proyecto será ejecutado en la propiedad identificada Finca N° 308, Padrón N°: 465 ubicado en el Municipio de San Cristóbal, Departamento Alto Paraná, con una superficie total del terreno de 6 há y una superficie construida de 0,49 há. Las recomendaciones y medidas de mitigación que emanen del presente estudio contendrán una descripción detallada de las medidas que deberán ser implementadas de manera a lograr un proyecto ambientalmente sustentable.

Alto Paraná

Alto Paraná es uno de los diecisiete departamentos que, junto con Asunción, forman la República del Paraguay. Se ubica en el este de la región oriental del país, limitando al norte con Canindeyú, al este con el río Paraná que lo separa de Brasil y Argentina, al sur con Itapúa y al oeste con Caazapá y Caaguazú. Con 784 839 habitantes en 2022, es el segundo departamento más poblado —por detrás de Central—; con 14 895 km², el séptimo más extenso; y con 52,7 hab/km², el tercero más densamente poblado, por detrás de Central y Cordillera. Su capital y distrito más poblado es Ciudad del Este, que alberga el 40% de la población departamental, mientras que su área metropolitana concentra el 70% del total.

Su economía, que aporta un 15% al PIB del país, está basada principalmente en la agricultura y es el mayor productor de soja del país. Por otro lado, las tres centrales hidroeléctricas asentadas en los principales ríos del Alto Paraná lo convierten en uno de los territorios de mayor generación de energía electrohidráulica a nivel mundial. También tanto la ganadería como la industria comprenden un lugar significativo en la economía del departamento.
Geografía

El departamento de Alto Paraná está ubicado en la Región Oriental, entre los paralelos 24°30′ y 26’ 15’ de latitud sur y los meridianos 54°20′ y 55°20′ de longitud oeste.

Orografía

Alto Paraná está constituido por una combinación de valles estrechos por los que recorren los afluentes del río Paraná y por tierras altas y onduladas con elevaciones que llegan a los 300 m s. n.m.

Las zonas cercanas a la ribera del río Paraná, se caracterizan por la presencia de bosques que se encuentran muy deteriorados por la tala indiscriminada. En estos espacios se han establecido programas de reforestación, con el cultivo de diversas especies.

Hidrografía

El río Paraná es el principal recurso hídrico del departamento. Entre los principales afluentes del Paraná se encuentran los ríos Acaray, Monday, Itambey, Ñacunday, Limoy, Yñaró, Itabó Guazú, Ypetí, Ycuá Guazú, Yacuí y Pira Pytá. Asimismo numerosos arroyos tienen conexiones con el Paraná y sus afluentes.

Estos cursos de agua se destacan por la presencia de rocas de gran tamaño que dan origen a grandes saltos, entre ellos se destacan los formados en los ríos Monday y Ñacunday.

El poderoso caudal de los ríos Paraná y Acaray han sido aprovechados para la construcción de las usinas hidroeléctricas de Itaipú y la de Acaray.

Clima

El Alto Paraná presenta una temperatura máxima en el verano de 38 °C. La mínima en el invierno llega a 0 °C. La media anual es de 21 °C.

Cuenta con abundantes precipitaciones durante todo el año, siendo uno de los departamentos más lluviosos del país. Los registros llegan a marcar 1725 mm anuales. Esta es la cifra más alta registrada en todo el país. A consecuencia de ello, la zona posee mucha humedad ambiental durante prácticamente todo el año, aspecto favorable para las tareas agrícolas.

En épocas invernales, son constantes las lloviznas y las neblinas.

Demografía

El departamento de Alto Paraná es el segundo más poblado del Paraguay, después de Central. Es uno de los departamentos que mayor crecimiento experimentó desde su creación. Y hasta la actualidad, mantiene su alta tasa de crecimiento poblacional.

Economía

Antiguamente en la zona, la principal actividad era la explotación forestal. En la actualidad, los habitantes se dedican en parte a la industrialización de diversas variedades de madera como ser: cedro, yvyra pyta, lapacho, taperyva guasu, petereby, guatambu, incienso, guaica y otras más. Una actividad importante es el cultivo de eucalipto como reforestación. También es importante la explotación del palmito.
Aproximadamente 440 000 ha son ocupadas para la agricultura. Se produce: soja, maíz, trigo, menta, algodón, caña de azúcar, mandarino, naranjo dulce, tomate, mandioca, batata, arroz, secano, papa, zanahoria, frutilla, girasol, arveja y ka'a he'e.

Se resalta que el departamento figura como uno de los que mayor rendimiento obtiene (KG/HA) en el cultivo de stevia en Paraguay.8

En este departamento se cría ganado vacuno y porcino. También se destaca la cría de razas indianas como el cebú y nelore. La industria ocupa un lugar de creciente importancia. Existen fábricas de aceites, de alimentos balanceados, embutidos, aserraderos, molinos arroceros y yerbateros, cerámica, envasadoras de palmitos y productos lácteos.+

4. SITUACION DEL PROYECTO

Actualmente, el proyecto se encuentra parcialmente en etapa operativas, se realizarán algunas adecuaciones necesarias para la operación y ampliación

5. ALCANCE DEL PROYECTO

5.1. Descripción general del proyecto

El proyecto refiere la habilitación del Complejo Educativo con la infraestructura adecuada para el efectocon 16 salas áulicas, entre ellas sala de informática y de laboratorio, igualmente oficinas de secretaria y una biblioteca, una cantina, un polideportivo, un parque de recreación infantil, áreas de investigación agrícola (huertas, fruticultura, granja), más de 2 hectáreas de uso Agrícola, para desarrollo de proyectos educativos, con su correspondiente Deposito de herramientas e insumos, una casa de hospedaje de guardia de campo, e infraestructura para ensayo de cría de animales menores. Las instalaciones existentes no alteran significativamente los recursos de suelo y agua, tampoco los efluentes, y la disposición de ellos no producen efectos nocivos en general. La implementación adecuada del proyecto permitirá la generación de actividades de interés socioeconómico, con impactos educativos positivos en el área del proyecto.

Infraestructura

El estado general de la infraestructura existente es óptimo, cuenta con planos aprobados por la municipalidad local.

El predio comprende superficie total del terreno de 6 há y una superficie construida de 0,49 há; mayormente destinados al uso aulas, salones de uso múltiples, laboratorio, oficinas administrativas y otras dependencias que contribuyen al correcto funcionamiento del Complejo Educativo.

*Las instalaciones en general cuenta con varias áreas con diferentes materiales los cuales se adecuan a la disponibilidad y necesidades del proyecto.

*Las aberturas son de marcos metálicos y vidrios templados.

*Los pisos son mayormente de porcelanato opaco y antideslizante.

*Las instalaciones de abastecimiento de agua son de material galvanizado en parte y de material termoplástico. Se dispone de reservorios de agua.

*Las instalaciones eléctricas tienen una bajada desde la media tensión y distribuidas desde un trasformador propio. Los tableros eléctricos tienen llaves de corte DD (disyuntores diferenciales) de protección.

*El tránsito vertical se da por medio de escaleras y rampas en ambos bloques de edificios, con guardamanos y barandas metálicas de altura correspondiente para el resguardo de los usuarios.

Dependencias

DEPENDENCIAS	CANTIDAD
AULAS	16
SECRETARIA	1
BIBLIOTECA	1
CANTINA	1
SALA DE INFORMÁTICA	1
LABORATORIO	1
ÁREA DE SERVICIO - BAÑO	2
POLIDEPORTIVO	1
PARQUE INFANTIL	1
AREA DE INVESTIGACION AGRICOLA	4
INFRAESTRUCTURA SOPORTE	4
OFICINAS ADM. EN GENERAL	7

Seguridad – PCI

La infraestructura existente está equipada sistema de detección y combate contra incendio, mediante equipos de detección con comando electrónico, detectores termovelocimétricos de humo y calor, señales de indicación luminosas y no luminosas.

El sistema hidráulico de combate tiene equipamiento redundante, reservorios de agua, sistema de aspersores y bocas de conexión con mangueras de cáñamo, salidas de emergencia con puertas metálicas cortafuegos.
El agua proviene del sistema de abastecimiento de agua que posee la Asociación Civil, mediante grandes reservorios de la misma.

Recursos de protección ambiental

La infraestructura existente se encuentra en un predio dispuesto sobre una avenida principal en la ciudad de Loma Plata, con flujo vehicular de nivel medio. La misma se encuentra en el área urbana de la ciudad y cuenta con todos los servicios necesarios para su funcionamiento.

* Complejo Educativo cuenta con vegetación existente en el predio y en los alrededores y la cobertura de suelo es pisos.

*El abastecimiento de agua se da por medio de reservorios que posee la zona.

*Los efluentes generados son dispuestos en cámaras sépticas.

*Los efluentes pluviales son depuestos de forma entubada hacia el flujo de uso público.

*La institución tiene disposición de contenedores y basureros en cada sector de uso.

*La disposición final de los residuos generados se da en el vertedero municipal.

*El uso de las instalaciones no produce emanaciones de vapores o gases de ningún tipo.

*Las instalaciones sanitarias no producen emanación de vapores o gases de ningún tipo.

*Las instalaciones eléctricas e instalaciones de acondicionamiento (equipos acondicionadores de aire o calefactores) no producen emanación de vapores o gases de ningún tipo.

*El uso de las instalaciones no produce sonidos molestos o de alta frecuencia.

*No se tiene tráfico de vehículos de transporte público sobre las calles circundantes al predio, ni paradas de espera de personas de ningún tipo.

*Es existente la red de alumbrado público en toda el área.

*No se tienen antenas de repetición de señales telefónicas móviles o de radiofrecuencia en el área inmediata a Complejo Educativo.

*No se tienen líneas ni cruces de distribución eléctrica de alta tensión en el área.

-FLUJO VEHÍCULAR

La Ruta PY 10, principal avenida de la ciudad, se encuentra a 10 metros aproximadamente del predio del Complejo Educativo en sentido transversal, con alto flujo vehicular. Sobre esa vía principal se disponen de líneas de transporte de pasajeros y paradas o estaciones de espera de personas. El tráfico incorpora vehículos de transporte de cargas pesadas y de larga distancia, biciclos y otros tipos de vehículos motorizados.

-FLUJO PEATONAL

El flujo peatonal entorno del predio es bajo por ser un área mayormente residencial; la incorporación del Complejo Educativo, agrega el mayor tránsito de personas en los horarios de funcionamiento de la institución.

-CAUCES HÍDRICOS Y OTROS

El área presenta una moderada capacidad de retención de humedad en el suelo natural, no se visibilizan cauces naturales de agua superficial, ni fluentes continuos.

No es visible la deposición de fluentes cloacales sobre vía pública.

En el área cercana y sobre la avenida principal se visualizan sectores de pequeños estanques de agua formados en periodos de lluvia.

No se observan predios abandonados o en descuido en la zona inmediata al Complejo Educativo.

-DINÁMICA Y USO DEL SUELO

El área donde se encuentra el Complejo Educativo es de uso mayormente residencial y de baja densidad edilicia.

5.2. CONSIDERACIONES LEGALES Y NORMATIVAS

Licencias Ambientales – Paraguay

La situación respecto a 1995 ha cambiado bastante. En la nueva legislación existen nuevas penalidades específicas (civil y criminal) por daños al ambiente, las que están obligando poco a poco (al sector privado y público) al cambio de mentalidad. Ya existen condenas firmes y ejecutoriadas por casos de crímenes ambientales las cuales se constituyen en ejemplos para los administradores del sistema con el fin de dar cumplimiento a las leyes ambientales. A pesar de estos esfuerzos, el control y fiscalización del cumplimiento de las leyes ambientales se realiza en raras ocasiones, debido fundamentalmente a la falta de recursos para realizar dicho control.

La Constitución del Paraguay, sancionada en 1992, se refiere al ambiente en los siguientes artículos:

De la Calidad de Vida. Artículo 6.
Del Ambiente. Artículo 7.
De la Protección Ambiental. Artículo 8.
Del Derecho a la Defensa de los Intereses Difusos. Artículo 38
Del Dominio del Estado. Artículo 112.
De la Política Económica y de la Promoción del Desarrollo.

- Artículo 176. "La política económica tendrá como fines, fundamentalmente, la promoción del desarrollo económico, social y cultural. 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".

Además, la Constitución establece en los Artículos 163 y el 168:
Consideraciones inherentes a los Gobiernos Sub-Nacionales, es decir el Departamental y Municipal respectivamente. El Artículo 161 dispone que el Gobernador, elegido por los ciudadanos, es el representante del Poder Ejecutivo en la ejecución de la política nacional, lo cual implica participar en la aplicación de los términos de la política nacional. Además, debe coordinar con otros gobiernos sub-nacionales la ejecución de esta política.

Dentro de la Reforma de Estado, iniciada a partir de febrero de 1999, se impulsó fuertemente la

modificación del marco institucional regulador del sector ambiental y de los servicios de agua potable y saneamiento. Se destaca que en ambos sectores se prevé en diferente medida la descentralización de la gestión hacia los gobiernos sub-nacionales.

Ley 1561/00 Creación del Sistema Nacional del Ambiente, conformado por la Secretaría del Ambiente (SEAM) y Consejo Nacional del Ambiente (CONAM)

Esta Ley tiene como particularidad en su Art. 20 el establecimiento de cuatro Direcciones Generales de acuerdo con áreas temáticas de importancia en la gestión ambiental: la de Protección y Conservación de la Biodiversidad, la de Gestión Ambiental, la de Protección y Conservación de los Recursos Hídricos y la Dirección General de Control de la Calidad Ambiental de la SEAM.

Ley 1615/00 del Marco Regulatorio y Tarifario de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento o Ley de ERSSAN.

Esta Ley establece la regulación sobre el uso del recurso hídrico en relación al servicio de agua potable y saneamiento. Es de resaltar, como gran avance para la gestión ambiental, que la Ley define en el Art. 39 la utilización del agua cruda: "-la utilización para el servicio público se regirá por las disposiciones vigentes pudiendo cobrarse o no una tasa, la cual será establecida por la autoridad competente"-. Es decir, a toda agua cruda superficial o profunda se le podrá fijar un precio. En relación a la descentralización de los servicios, se debe destacar que la Ley obliga al Ejecutivo, *a delegar en el futuro y a través de una nueva ley la titularidad* del servicio en Gobernaciones o Municipios. La capacidad para prestar el servicio requiere un capital institucional, financiero y humano. La ley presume una uniformidad de capacidades administrativas y técnicas, las cuales son inexistentes en la mayoría de las gobernaciones y municipios. La ley tampoco prevé mecanismos para asegurar la construcción de las capacidades institucionales de los gobiernos sub-nacionales. Sus definiciones más importantes relativas al ambiente son:

-Art. 2º: El servicio regulado en alcantarillado sanitario implica la recolección**,** conducción, tratamiento, disposición final y comercialización de las aguas residuales, y la disposición de los residuos del tratamiento.
-Art. 3º: Condiciones esenciales del servicio, se presentará en condiciones de continuidad, sustentabilidad, regularidad, calidad, de manera tal que se asegure su eficiente prestación a los usuarios, la protección de la salud pública y del medio ambiente, y la utilización racional de los recursos.
-Art. 5º: Objetivos del Marco Regulatorio: inciso **a)** proteger la salud pública y el medio ambiente, preservar los recursos naturales y racionalizar el uso de los mismos.
-Art. 11º: "Facultades y Obligaciones", inciso **b)** cooperar con los organismos estatales en todo lo relativo al control de la actividad de los prestadores, en materia de contaminación ambiental.
-Art. 38º: se define como Recurso Regulado el agua cruda y los cuerpos receptores.
-Art. 40º: menciona que la utilización de los cuerpos receptores se regirá por las disposiciones legales, complementarias y reglamentarias que rijan la materia.
-Art. 46º: "Niveles de servicio apropiados", en el ítem **d)** Alcantarillado Sanitario, numeral 5) El servicio de alcantarillado sanitario deberá contar con una Planta de Tratamiento de efluentes de aguas residuales, de acuerdo con la reglamentación del ERSSAN al respecto, y en numeral 6) La ubicación de las Plantas de tratamiento de aguas residuales deberán adecuarse a normas y criterios de la legislación ambiental.

-Art. 73º: Ningún proyecto de obra será aprobado por el ERSSAN y el titular de servicio sin tener la conformidad de las autoridades competentes referente al resultado de la evaluación del informe ambiental y de las municipalidades afectadas.
-Art. 95º: Los prestadores gozarán de un periodo de gracia máximo de un año desde la vigencia de la presente Ley (ERSSAN), a los efectos de ajustar la prestación del servicio a la calidad y las condiciones contempladas en esta Ley.

Normas sobre descarga de efluentes Cloacales
Por Ley Nº 1164/2000, se crea ERSSAN, Ente regulador gubernamental que ‘‘Regula los Servicios de los sistemas de agua potable y alcantarillado sanitario en todo el territorio de la República’’.

Ley Nª 1160/97 Código Penal. Esta ley castiga la tentativa de delito, así como también la conducta culposa. Define en el Título III, Capítulo I "Hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana", el Art. 200" "Procesamiento ilícito de desechos".
1º El que tratara, almacenara, arrojara, evacuara o de otra forma echara desechos: fuera de las instalaciones previstas para ello; o apartándose considerablemente de los tratamientos prescriptos o autorizados por disposiciones legales o administrativas, será castigado con pena preventiva de libertad hasta cinco años o multa.
2º "Se entenderán como desechos en el sentido del inciso anterior, las sustancias que sean tóxicas o capaces de causar enfermedades infecto - contagiosas a seres humanos o animales por su género, cualidades o cuantía, capaces de contaminar gravemente las aguas.

La Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental sancionaba por el Poder Ejecutivo de la Nación el 31 de diciembre de 1993. Su nueva autoridad de aplicación es la SEAM. Esta Ley obliga en su Artículo 7º, la realización de Estudios de Impacto Ambiental de las obras de construcción y operación de una amplia gama de actividades industriales y de servicios. Se encuentra reglamentada desde 1996. Recientemente se ha iniciado su revisión para dar más agilidad y permitir una mayor participación de los gobiernos locales en el proceso de concesión de licencias o permisos.

La Ley Nº 424/94 establece en el Art. 16 que el Gobierno Departamental coordinara con el Gobierno Central la política sanitaria, así como de medidas de preservación de las comunidades indígenas y del medio ambiente.

Ley 716/95 establece el Delito Ecológico. Protege al medio amiente y la calidad de vida contra cualquiera que ordene, ejecute, o por medio de su poder autorice actividades que amenace el equilibrio del sistema económico, el sostén de los recursos naturales o de la calidad de vida. Esta ley no contempla específicamente la descarga de efluentes líquidos sin tratamiento a los cursos de agua. La misma define penas de penitenciaría a quines cometan delitos contra la naturaleza, así mismo agrega multas a las penas carcelarias. En su Art. 8º hace referencia explícita a los responsables de fábricas o industrias que viertan efluentes o desechos industriales no tratados, de conformidad con las normas que rigen la materia.

En el Art. 12º establece sanciones para los que depositen basuras u otros desperdicios de cualquier tipo, en los cursos de agua o sus adyacencias.

Ley 515/94: Ley de Defensa de los Recursos Naturales **Esta Ley prohíbe la instalación de aserraderos dentro de una franja de 20 Km. De las fronteras del país. Tiene como objeto la**

prevención del comercio ilícito de la madera en rollos, trozos y vigas y su sobreexplotación.

Ley 536/95 Fomento a la Forestación y Reforestación. Por el cual se crean incentivos para la forestación y reforestación.

Ley 276/93 Orgánica y Funcional de la Contraloría General de la República. La cuál se define en:

Art. 2º: La Contraloría General, dentro del marco determinado por los artículos 281 y 283 de la Constitución Nacional, tiene por objeto velar por el cumplimiento de las normas jurídicas relativas a la administración financiera del Estado y proteger el patrimonio público, estableciendo las normas, los procedimientos requeridos y realizando periódicas auditorias financieras, administrativas y operativas, controlando la normal y legal percepción de los recursos y los gastos e inversiones de los fondos del sector público, multinacional, nacional, departamental o municipal sin excepción, o de los organismos en que el Estado sea parte o tenga parte patrimonial.

Art. 9º: Son deberes y atribuciones de la Contraloría General: realizar auditorías financieras, administrativas, operativas o de gestión, de todas las reparticiones públicas. La Dirección General de Control de la Gestión Ambiental por lo tanto fiscaliza, controla y vigila la gestión ambiental de las reparticiones públicas y de aquellas encargadas de la gestión ambiental.

Ley Nª 96/92 de Vida Silvestre: Esta norma crea obligaciones respecto a las personas que desean desarrollar proyectos o actividades que son susceptibles de modificar las condiciones de equilibrio ecológico de la vida silvestre, y regula la protección y conservación de la flora y fauna silvestre del país**.** Su autoridad de aplicación es la SEAM.

Resolución Nª 87/1192 del MSPBS, que prohíbe la utilización de pesticidas organoclorados en cultivo hortícola, frutícolas, cereales, oleaginosas y pasturas.

Ley Nª 42/90, del 18 de septiembre de 1990, sobre utilización y depósitos de productos tóxicos. Su autoridad de aplicación es la SEAM.

Ley Orgánica Municipal Nº 1294/87 La Ley Orgánica Municipal Nº 1294/87. Las Municipalidades también tienen su participación en el saneamiento y protección del medio ambiente, ya que define en sus artículos 18, 43 y 63, el derecho de legislar en materias tales como suministro de agua, alcantarillas, aguas recreativas y control de actividades industriales consideradas insalubres y/o peligrosas en lo que se refiere a la salud pública.

Ley Nª 1183/85 Código Civil Art. 1898 al 2014 y Ley Nº 1248/31 Código Rural Art. 258 al 397: Ambas leyes establecen la protección de los cursos de aguas, evitando su deterioro y contaminación.

Ley Nª 904/81, de 12 de diciembre de 1981, que aprueba los estatutos de las comunidades indígenas.

El Código Sanitario o Ley Nº 836/80, se refiere a la contaminación ambiental en sus artículos 66, 67, 68 y 82. El Código define además al Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social - MSPBS disposiciones de contaminantes del aire, del agua y suelo.

Norma de la SEAM – Resolución Nº 222/02 ‘‘Por la cual se establece el padrón de calidad de las Aguas en el territorio Nacional’’
Art. 7º: Los efluentes de cualquier fuente poluidora solamente podrán ser lanzados, directa e indirectamente, en los cuerpos de las aguas obedeciendo las siguientes condiciones y los criterios en la clasificación del cuerpo receptor;

a) pH entre 5 a 9,
b) DBO 5d 20ºC, inferior a 50 mg/l
c) DQO, inferior a 150 mg/l
d) Temperatura, inferior a 40ºC, siendo que elevación de temperatura de cuerpo receptor no deberá exceder a 3º C
e) Materias sediméntales, hasta 1 ml/l en test de 1 hora en cono Imhoff.
f) Régimen de lanzamiento con caudal máximo de hasta 1,5 veces el caudal mínimo del cuerpo receptor razón media del período crítico
g) Aceites y grasas
   -aceites minerales hasta 20mg/l
   -aceites vegetales y grasas animal hasta 50 mg/l
h) Ausencia de materias flotantes
j) Valores máximos admisibles en las siguientes sustancias (mg/L)

La ley Nª 386/80 referido a comerciales y de transporte. 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 del medio laboral.
- Higiene en la vía pública.
- Edificios, viviendas y urbanizaciones.
- Establecimientos abiertos al público.
- Campamentos, fincas rurales y peregrinaciones.
- Asentamientos humanos.
- Insectos, roedores y otros vectores de enfermedades.
- Disposición de cadáveres en cementerios.
- Ruidos, sonidos y vibraciones que pueden dañar la salud.

Ley Nª 422/73 o Código Forestal: El Código declara "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, la protección, conservación, mejoramiento y acrecentamiento de los recursos forestales". Encarga el Servicio Forestal Nacional el control de la erosión, la protección de las cuencas hidrográficas, manantiales y otros.

Ley Nª 852/63 crea el Instituto de Bienestar Rural.

Ley Nª 662/60 que regula la colonización y urbanización del facto.

Ley Nª 352/94 de Áreas Silvestres Protegidas: que establece el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas. La autoridad de administrar esta Ley es la SEAM.

Ley Nª 1.863/02 Código Agrario: tiene por objetivo fundamental la transformación de la

estructura agraria del país con estrategia que integre la productividad, sostenibilidad ambiental, participación y equidad distributiva.

Decreto Nº 18.831/86 de fuentes y cauces hídricos y de bosques protectores. Prescribe actos obligatorios y prohibiciones destinadas a proteger de manera genérica las fuentes y los cauces naturales de agua, declarando "bosques protectores" a la vegetación circundante de fuentes y cursos hídricos en un ancho de 100 m en ambas márgenes.
Prohíbe el vertido de efluentes en los cauces y suelo circundante, y los desmontes en terrenos con pendientes mayores a 15%. Se obliga a los propietarios de tierras ubicadas en zonas forestales a conservar un mínimo de la superficie de los bosques naturales, o en su defecto, a reforestar el 5% de la superficie total. Responsabiliza al estado y a todos los habitantes del país de la protección de las cuencas hidrográficas, relacionadas con el curso de las aguas, sus cauces y sus riberas, los lagos, sus lechos y plazas, y de flora, fauna y bosques existentes.

Convenciones Internacionales Ambientales en el Paraguay

Seguidamente se hace un análisis de la implementación en el Paraguay de las Convenciones Internacionales, de las cuales el país es signatario y que están en directa relación con la contaminación ambiental. Las convenciones analizadas son:

La Convención Marco Sobre Cambio Climático (CMCC) y el Protocolo de kioto; Convención Internacional de Lucha contra la Desertificación; Convención de Viena para la Protección de la Capa de Ozono y el Protocolo de Montreal; Convención de Basilea sobre el Control de Movimiento a través de Fronteras de Desechos Peligrosos y su Disposición; Convenio sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (COPs) y el Protocolo Ambiental del MERCOSUR.

Estudio de Caso: Estado de Implementación en el Paraguay de las Convenciones Internacionales

La Convención Marco Sobre Cambio Climático (CMCC)

La Convención se llamó así porque parte de sus principios deberán ser desarrollados por protocolos, adaptados durante la CNÚMAD en 1992. Desde entonces, 166 países la han ratificado. En la misma se reconoce que la naturaleza mundial del cambio climático requiere la cooperación más amplia posible de todos los países y su participación en una respuesta internacional efectiva y apropiada, de conformidad con sus responsabilidades comunes pero diferenciadas, sus capacidades respectivas y sus condiciones sociales y económicas. La misma también prevé las medidas de **precaución para rever, prevenir o reducir al mínimo las causas del cambio climático a mitigar sus efectos adversos**, así como la elaboración y aplicación de programas de educación y sensibilización del público sobre el cambio climático y sus efectos.

El objetivo último de la presente convención, y todo instrumento jurídico conexo que adopte la Conferencia de las Partes, es lograr, de conformidad con las disposiciones pertinentes de la Convención, la **estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que implica interferencias antropogenias peligrosas en el sistema climático.**

La Convención propone paso preliminar, promoviendo la investigación sobre el cambio

climático. Está considerada la vulnerabilidad de los países en vías de desarrollo frente a los efectos del cambio climático. Un principio básico de la Convención es reconocer las necesidades y condiciones de los países en desarrollo que se deberían considerar en todas las acciones. La Convención también reconoce el hecho, que los países que obtienen importantes ingresos por la venta de petróleo y carbón se enfrentarán con mayores problemas si la demanda de energía cambiara. **La Convención se basa en el principio de compartir conjuntamente la carga de adaptarse al cambio climático.**

El Protocolo de Kyoto

El Protocolo de Kyoto, es un instrumento jurídico conexo a la Convención Marco de Cambio Climático, en el cual se detallan y cuantifican ciertos aspectos de lo estipulado en la misma, como por ejemplo los compromisos cuantificados de limitación y reducción de emisiones, y el establecimiento de los mecanismos de flexibilización que ayudarán a los países industrializados a cumplir con dichos compromisos: la adquisición de unidades de reducción de emisiones (Artículo 6), el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) (Artículo 12)y el comercio de los derechos de emisión (Artículo 17).

La situación actual en Paraguay

El Paraguay es país signatario, y ha ratificado la CMCC bajo la Ley Nº 251/94 y el Protocolo de Kyoto (PK) bajo la Ley No 1447/99. El Poder Ejecutivo en 1999 creó una Comisión Nacional de Implementación Conjunta, para otorgar el marco técnico, jurídico e institucional, a los mecanismos de flexibilidad previstos en el PK, con especial atención, hacia el denominado de "Actividades implementadas Conjuntamente" (AIC) y hacia el futuro Mecanismo de desarrollo Limpio (MDL).

En el año 1996 se firmó un convenio de cooperación con UNITAR, que dio lugar al proyecto CC: Train, Climate Change Training, cuyo objetivo final era la difusión y la divulgación de todos los aspectos concernientes al cambio climático y en el entrenamiento básico de profesionales paraguayos en los aspectos de vulnerabilidad, adaptación y mitigación. En el marco de este proyecto se realizó el inventario para el año 1990 de Gases de Invernadero, finalizado en 1998 y el Perfil Nacional de Cambio Climático. El proyecto CC: Train fue ejecutado por el Programa de Cambio Climático de la Dirección de Ordenamiento Ambiental de la SSERNMA, antecesora de la SEAM. En el año 1998, el GEF aprobó el financiamiento para la realización en el Paraguay, del Proyecto "Primera Comunicación Nacional a la Convención Marco de las Unidades para el Cambio Climático" cuyo resultado final es el Inventario para 1994, de Gases de Efecto Invernadero, una descripción general de las decisiones tomadas a nivel nacional para la implementación de la CMCC en Paraguay.

Convención internacional de lucha contra la desertificación.

La Convención Internacional de Lucho contra la Desertificación define Desertificación como "degradación de las tierras en zonas áridas semiáridas y sub-húmedas secas resultante de diversos factores, incluyendo variaciones climáticas y actividades humanas". Por degradación de las tierras se entiende la reducción o la pérdida de la productividad biológica o económica y de la diversidad, de las tierras de cultivo, las pasturas, los pastizales y los bosques.

La Convención, que entro en vigor el 26 de diciembre de 1996, se apoya en las experiencias del

pasado. Recoge los conocimientos actualmente disponibles sobre la desertificación, sus causas y sus consecuencias. Pero, ante todo, propone enfoques y medidas concretas para combatir la desertificación. Con ella se establecen, por primera vez de manera vinculante, en un acuerdo internacional, una visión común de la problemática de la desertificación y los principios fundamentales, objetivos y prioridades de una acción conjunta a nivel mundial. Hasta hoy la convención ha sido ratificada por 174 estados.

Los aspectos más importantes de la CCD son:

- Las medidas previstas en la Convención - a diferencia de estrategias
- y programas anteriores - tienen carácter obligatorio. Con su entrada en vigor a fines de 1996, la Convención adquirió para todos los países firmantes obligatoriedad jurídica.
- La Convención facilita el diálogo político entre las partes de la cooperación al desarrollo. Los programas de acción nacionales serán la base para los acuerdos de cooperación entre los donantes y el respectivo país en desarrollo
- Mediante la Convención se asegura la participación de la población involucrada en la planificación e implementación de las medidas para la lucha contra la desertificación.
- La Convención exige del respectivo país la creación de una entidad apropiada de coordinación para a lucha contra la desertificación y la implementación de la Convención.
- La Convención exige estructuras de decisión descentralizadas como un importante requisito para una gestión sostenible de los recursos naturales.
- La Convención establece como principio importante el aprender del pasado y el análisis sistemático de experiencias anteriores.
- La Convención espera de los donantes en el futuro una coordinación
- más intensa entre sí y con sus contrapartes, para lo cual deberán promover estructuras adecuadas de coordinación e los países en desarrollo.
- La Convención no prevé nuevos mecanismos globales de financiación, sino que confía en una mayor eficiencia en el aprovechamiento de las fuentes de financiamiento existentes. Los fondos descentralizados para la lucha contra la desertificación deben movilizar en primera línea fondos nacionales y locales.

<u>La situación actual en Paraguay</u>

Paraguay ratificó la convención de lucha contra la desertificación por Ley Nª 970 en 1996.

Entre las acciones más relevantes llevadas a cabo en los Últimos años como fortalecimiento a la concienciación de la CCD en Paraguay figuran con el apoyo de la BGR de Alemania al Sistema Ambiental del Chaco, la divulgación de sistemas de agricultura apropiada en la Estación Experimental Chaco Central (financiamiento por la GTZ), el proyecto PRODECHACO con apoyo de la Comunidad Europea. También el proyecto "Conservación de Suelos" (MAG-GTZ) tiene gran éxito en la introducción del sistema de siembre directa (acompañado de abonos verdes y de la rotación de cultivos) para una agricultura sostenible.

En ocasión de la primera Conferencia Regional para América Latina y el Caribe sobre la desertificación, Paraguay, Argentina y Bolivia firmaron el Acta de Compromiso para la Consolidación del Programa Sub-regional de Desarrollo Sostenible del Gran Chaco.

En el marco de este Programa se iniciaron reuniones para la coordinación sub regional entre representantes de los países, de los gobiernos involucrados y del sector no gubernamental. Un

enfoque de estas concertaciones es también la auto-organización de la gente indígena en el Gran Chaco con su propio comité. Ya existen propuestas concretas desarrolladas con apoyo de la ONGs de cada país (Desde el Chaco en Paraguay o FUNDAPAZ en Argentina) para la implementación de una visión común y la elaboración de un marco estratégico para el desarrollo sostenible del Gran Chaco Sudamericano. Paraguay elaboró su informe nacional para a implementación de la CCD, preparado para la cuarta sesión de la Conferencia de las Partes (CdP-4) en Bonn en diciembre 2000.

La elaboración de un Plan de Acción Nacional (PAN) de la CCD en Paraguay hasta la fecha ha avanzado significativamente. En Paraguay, muchas de las actividades para combatir la desertificación se concentran en el Gran Chaco. Paraguay tiene que buscar y jugar un rol activo en la coordinación e implementación de proyectos e iniciativas trinacionales. Es muy importante reconocer que desertificación y degradación de suelos, agua o vegetación no es solamente un problema del Chaco Paraguayo, sino también de otras regiones del país.

La expansión del área agrícola en la Región Oriental del Paraguay ha traído consigo consecuencias negativas en términos de la calidad de suelos, del agua y del medio ambiente. La región de Paraguarí por ejemplo, tiene problemas de degradación de suelos que naturalmente son muy pobres, y por ello están muy expuestos a la erosión, o en casos extremos están ya destruidos por la misma. Iniciativas como el asesoramiento, la introducción y la divulgación del sistema de siembra directa son muy importantes, y por eso deben vincularse a las actividades en el Chaco Paraguayo.

Convención de Viena para la protección de la Capa de Ozono y el Protocolo de Montreal (PM)

El objetivo del PM es tomar las medidas apropiadas para proteger la salud humana y el medio ambiente contra los efectos adversos resultantes o que pueden resultar de las actividades humanas que modifiquen o puedan modificar la capa de ozono. En el Protocolo de Montreal se establecen las medidas de control por el cual cada Estado se compromete a velar por que su nivel calculado de consumo de las sustancias controladas no supere su nivel calculado de consumo de 1986.

En este aspecto, se proyecta que las 211 toneladas anuales de sustancias que degradan la capa de ozono, y que son consumidas en el país, sean eliminadas de la siguiente forma 25 % para 1998, 50 % para 1999, 15 % para 2000 y el 10 % para el 2003. Cuatro empresas productoras han accedido a actuar como proyecto piloto en la sustitución actual por tecnología adecuada para la protección de la capa de ozono.

Convención de Basilea Sobre El Control del Movimiento a Través de Fronteras de Desechos Peligrosos y su Disposición.

Esta convención suscrita en Basilea en 1989. A los efectos del convenio, por desechos se entenderá las sustancias y objetos cuya eliminación se procede, se propone proceder o se está obligado a proceder en virtud de los dispuestos en la legislación nacional. El manejo ambientalmente racional de los desechos peligrosos o de otros desechos consiste en la adopción de todas las medidas posibles para garantizar que los desechos peligrosos y otros desechos se manejen de manera que quede protegido el ambiente y la salud humana contra los efectos nocivos que pueda derivarse de tales desechos.

Además, la convención de Basilea promueve la responsabilidad compartida y los esfuerzos conjuntos de las Partes en la esfera del comercio internacional de ciertos productos químicos peligrosos a fin de proteger la salud humana y el ambiente frente a posibles daños, y contribuir a su utilización ambientalmente racional, facilitando el intercambio de información acerca de sus características estableciendo un proceso nacional de adopción de decisiones sobre sus importaciones y exportación y difundiendo esas decisiones a las Partes.

Convenio De Rótterdam – CFP (Siglas Inglés PIC)

La Convención Rótterdam (PIC – Prior Informed Consent o CFP – Consentimiento Fundamento Previo para Sustancias Químicas y Plaguicidas en el Comercio Internacional) fue aprobada y quedó abierto a la firma en una
Conferencia de Plenipotenciarios celebrada en Rótterdam en 1998.
Se aplicará a:

- Los productos químicos prohibidos o rigurosamente restringidos y,
- Las formulaciones plaguicidas extremadamente peligrosos.

No se aplicará a:

- Los estupefacientes y las sustancias sicotrópicas.
- Los materiales radioactivos.
- Los desechos.
- Las armas químicas
- Los productos farmacéuticos, incluidos los medicamentos humanos y veterinarios.
- Los productos químicos utilizados como aditivos alimentarios.
- Los alimentos.
- Los productos químicos en cantidades que sea improbable afecten a la salud humana o el medio ambiente, siempre que importen con fines de investigación o análisis; o por un particular para su uso personal en cantidades razonables para ese uso.

Convenio Sobre Contaminantes Orgánicas Persistentes (COPs)

Este convenio COP (o POPs: Persistant Organic Polutants por sus siglas en inglés) tienen 122 países parte. El texto del objetivo del Convenio indica que: Consciente del enfoque precautorio establecido en el Principio 15 de la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo, el objetivo de este convenio es proteger la salud humana y el medio ambiente de los contaminantes orgánicos persistentes.

Los puntos principales del convenio de COPs aprobado en Sudáfrica del 4 al 10 de diciembre 2000 en su quinta reunión se pueden resumir de la siguiente manera:

- Eliminación de COPs con excepciones específicas y minimización de COPs no intencionales.
- Los países deben tomar medidas para la eliminación de la producción y uso de los COPs: aldrín, clordano, DDT, dieltrín, eldrín, heptacloro, mirex, toxafeno, además de hexaclorobenceno y los policlorobifenilos.
- El convenio permite excepciones específicas para algunos de los plaguicidas organoclorados mencionados de manera temporal para algunos países, mediante la creación de un registro y considera la posibilidad de extender en un plazo de 5 años la fecha límite de eliminación tomando en cuenta las necesidades de los países en desarrollo.

Las negociaciones se cerraron en una lista de doce contaminantes químicos: ocho plaguicidas

DDT, Aldrin, Endrin, Dielbrin, Clordano, Mirex, Heptacloro, Toxafeno; dos productos químicos industriales: bifenilos policlorados (PCBs) y Hexaclorobenceno (también de uso plaguicida), dos subproductos accidentales o no intencionales, las dioxinas y los furanos.

La situación actual en Paraguay

En 1992, se adaptó la Agenda 21, en la cual el capitulo19 se refiere a la "Gestión Ecológicamente Racional de los Productos Químicos, incluida la prevención del tráfico Internacional lícito de Productos Tóxicos y Peligrosos".
Paraguay ratificó la convención de Basilea por ley 567 en 1995. En 1998, se crea el Comité Nacional Ejecutivo para la implementación del Convenio Basilea en Paraguay. Se realizó un informe sobre la situación concerniente al almacenaje de desechos peligrosos en el Paraguay, en particular en el puerto de Asunción. También se inició una investigación basada en muchos reclamos sobre la existencia de sitios usados como vertederos de desechos tóxicos en el interior del país.
En Paraguay, la conciencia sobre el peligro del uso de las sustancias químicas aún tiene una historia relativamente corta, y el control actualmente es mínimo. El trabajo de las asociaciones ambientalistas, generalmente organizaciones no gubernamentales, ha sido muy beneficioso.

Marco Legal a Nivel Sub- Regional

En el seno del MERCOSUR en abril de 2001 se aprobó el Protocolo Ambiental del MERCOSUR. En él, se han sentado las bases para la armonización de la legislación ambiental en los cuatros estados parte del MERCOSUR. El protocolo Ambiental se refiere a todas las convenciones internacionales ambientales, que cada estado parte ratifico. También se tratan los siguientes convenios bi y multilaterales:

- Conservación de la reserva natural del bosque Mbaracayu y la cuenca del río Jejui (suscrito entre Paraguay – The Sature Conservancy – Fundación Moisés Bertoni).
- Convenio de la vida silvestre.
- Acuerdo de cooperación técnica sobre la calidad de agua (suscrito con el Brasil).
- Ley de áreas silvestres protegidas.
- Convenio en materia de salud fronteriza (suscrito entre Paraguay y Argentina)
- Acuerdo de Alcance Parcial para la Facilitación del Transporte de Productos Peligrosos del MERCOSUR.

El Protocolo Ambiental del MERCOSUR pide a los cuatro estados desarrollar, en sus respectivos territorios, las medidas necesarias para dar cumplimiento a las distintas convenciones, con el fin de lograr una armonización entre ellas.

Además, los estados parte se obligan a implementar, de forma gradual, en Sistema de Información Ambiental para el MERCOSUR. Este sistema debería ser una base de información e intercambio, con informaciones referentes a medidas de protección, gestión y control ambiental adoptadas en sus territorios y susceptibles de repercusiones en los otros estados.

Parte, como, por ejemplo, listado de especies amenazadas, áreas críticas de degradación, acuerdos e instrumentos internacionales ratificados o planes, programas y proyectos en las áreas de medio ambiente y desarrollo sostenible. El Paraguay aún no ha cumplido sus responsabilidades relacionadas con el Sistema de Información Ambiental.

6. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL: PLAN DE MITIGACIÓN AMBIENTAL, PLAN DE MONITOREO Y PLAN DE EMERGENCIA

Objetivo: el presente Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Gestión Ambiental tiene como objetivo la implementación por parte del proponente, de medidas de mitigación y compensación, monitoreo, control y comunicación con el propósito de asegurar una buena relación entre la infraestructura, sujeto al estudio y el medio que lo rodea.

Todo proyecto de gran envergadura debería contar con una Política Ambiental, que categóricamente hará viable el proyecto, y por ende grandes expectativas al momento de implementarlo. Se reducirá costos de inversión innecesarios, al mismo momento de pensar en invertir en aquellas medidas de mitigación, compensación y programas de contingencia y seguimiento, que implican un excedente en costos para el propietario. Además, toda vez que los mismos responsables y confinados al proyecto tengan una buena gestión para dedicar tiempo a un plan de capacitación a todos los participantes directos e indirectos al proyecto, los costos se reducirán, causando beneficios de gran impacto.

6.1. Medidas de mitigación de los principales impactos:

Contienen un conjunto de medidas y acciones protectoras y de mitigación de los impactos negativos significativos que se prevén en el proyecto.

1. Mantenimiento de las instalaciones edilicias:

Los impactos ocasionados por los mismos, son mínimos, aunque se deberá tener cuidado con la manipulación de los materiales utilizados. Existe asimismo una excelente proyección de planificación de la construcción en planos, con un buen sistema de desagüe pluvial y drenaje superficial para la evacuación, colección, de las aguas pluviales.

2. Eliminación de desechos sólidos:

El predio cuenta con recolección de basuras del sistema de recolección del distrito, recogiendo los residuos sólidos, y conjuntamente con la administración, se deberá prever un lugar para su almacenamiento provisorio, para su posterior transporte hasta el vertedero municipal de disposición final.

3. Referentes a los impactos de tráfico:

Debido al movimiento de vehículos livianos y, en su mayoría vehículos de mediano porte y peso, se prevé un ordenamiento del mismo dentro del área de influencia directa.

4. Disposición de desechos cloacales:

Existe sanitario provisto de cámara séptica, diseñada por profesionales debidamente registrados para tal efecto. Todas las dependencias y sectores cuentan con cámaras sépticas para la disposiciónde efluentes líquidos.

5. Seguridad ocupacional:

Todo el personal deberá contar con equipos de protección personal para el desarrollo de sus labores. Se deberá contar además con botiquines de elementos básicos de primeros auxilios, señalética visible y número de emergencias en caso de que sea necesario, sistema contra incendios aprobado y funcionando, planos arquitectónicos aprobados por la municipalidad local.

6.2. Programa de monitoreo

En este apartado, se destaca el Plan de Monitoreo a tener en cuenta para el proyecto a desarrollar. Un buen seguimiento mediante cronograma respectivo, dará resultados como: certificación del cumplimiento de las medidas propuestas en planes de mitigación, establecidas en el apartado anterior. Además, muchas veces la aplicación del monitoreo brinda información que no se habían prevenido en el estudio.

-Monitoreo de las operaciones varias, con el objetivo de ejercer un control preciso de los impactos antes mencionados se recurrirá al siguiente programa:

-Monitoreo de desechos

Se deberá controlar estrictamente la disposición temporal de los desechos sólidos hasta que sean trasladados al vertedero municipal.

-Programa de seguridad

Una emergencia es una situación que ocurre rápida e inesperadamente y demanda acción inmediata. Puede poner en peligro la salud y además resultar en un daño grave a la propiedad y al medio ambiente

Los incidentes por lo general pueden involucrar cierto grado de lesiones personales y/b perjuicios a la propiedad. Si bien los accidentes, por definición, ocurren inesperadamente, en la mayoría de los casos se puede prevenir

Los incidentes son menos graves que las emergencias en términos de su impacto potencial y lo inmediato de la respuesta. Sin embargo, los incidentes generalmente son precursores o indicadores de que podrían ocurrir situaciones más serias en caso de ignorarse el incidente. Por lo tanto, los incidentes deben observarse atentamente pues pueden estar indicando que algo anda mal con una determinada situación y se requiere atención inmediata

6.3 Plan de emergencias

En este apartado, se desarrolla un plan de respuesta a la emergencia para prevención de riesgos o accidentes. A partir de este punto se desea: entrenar a los empleados a cómo usarlo, las emergencias son impredecibles, se debe preparar un plan de Respuesta de Emergencia que refleje las condiciones de la Infra estructura.

Al desarrollar dicho plan de respuesta a la emergencia; se considera lo siguiente:

1. Limite las acciones centralizando las actividades alrededor de la emergencia
2. El plan debe basarse en el número minino de empleados.

3. El plan debe estar expuesto y claramente visible para conocimiento de todos.
4. El entrenamiento de su personal en la ejecución del plan le asegura un alto grado de éxito en el manejo de emergencias, de manera que entrene, entrene y siga entrenando a su personal.
5. Las emergencias más serias que pueden ocurrir en una son los accidentes, e incendios. Las acciones que siguen desarrollando estos dos siniestros potenciales en forma detallada. Además, se adjuntan, varios ejemplos de planes de respuestas a la emergencia

Los elementos esenciales para un plan de respuesta a la emergencia son:

- Cortar totalmente la energía eléctrica de negocio de inmediato.
- Llamar a bomberos, policías y asistencia médica (ambulancias y hospitales).
- Evacuar a los clientes y empleados del negocio.

Incendio

-Tareas riesgosas a ser desarrolladas en el complejo

-Aun cuando aparentemente el mismo no presente un riesgo potencial alto de incendios, como toda planta se sugiere la implementación de medidas de seguridad, los cuales son citados a continuación

-Instalación contra incendios

1. Letreros “NO FUMAR”
2. Extintores POP:(polvo químico polivalente)

-Acudir a los bomberos locales de manera que puedan ayudar a estar preparado para combatir incendios y preparación para la emergencia

-Prevención

- Asegurese que los circuitos eléctricos no estén sobrecargados
- Limpie inmediatamente los derrames de productos inflamables
- Cerciorese que todos los empleados saben dónde está y cómo funciona el interruptor o corte electrizo de emergencia
- Recuerde que los combustibles para motores no son para limpiar nada. Los combustibles no se deben recoger ni guardar en embases abiertos

Preparación para la emergencia

- Entrene al personal, vale decir encéreles a actuar
- Mantenga los equipos limpios y en buenas condiciones de trabajo
- Asegurese de tener la clasificación debida de los extintores de fuego (ABC) en caso de combatir incendios de derivados del petróleo u otros productos.
- Revise los extintores de fuego en forma regular para asegurarse que estén cargados y cerciórese que sus empleados estén entrenados para usarlos.

- Mantenga expuestos en sitios claramente visibles al lado de los teléfonos todos los números telefónicos para llamadas de emergencia

De producirse el incendio, siga los siguientes pasos:

Aplique el plan de respuesta a la emergencia

- Pida ayuda (llamadas de emergencia)
- Evacue a las personas
- Use los extintores y combata el foco si fuere seguro hacerlo
- Preste los primeros auxilios que sean necesarios

Nota:

No combata el fuego a menos que pueda hacerlo desde una posición segura.

- Proceda a apagarlo solo o con la ayuda de sus empleados, únicamente si esta convencido que el fuego, por su magnitud, no representa una amenaza seria
- Si su ropa prende fuego, no entre en pánico ni corra deténgase, tírese al piso y ruede hasta que se apaguen las llamas
- Los usuarios de lentes de contactos no pueden participar al ataque de fuego

Incidentes

Pueden surgir incidentes con los productos como con personas, respuesta que debe ser inmediata, para lo cual debe ser bien pensada por adelantado, conocida y entendida por sus empleados, practicada por todos con frecuencia y actualizada.

Investigar la ocurrencia de incidentes tiene un gran valor. Es a través de un proceso de entendimiento de los factores que están detrás de dichos incidentes, lo que nos conduce a los medios para prevenir las situaciones de emergencia.

Ejemplos de planes de respuestas a la emergencia

Incendio o explosión

1. Cortar la energía eléctrica desde la llave general
2. Llamar a bomberos
3. Evacuar las personas y evitar el ingreso de vehículos y del publico
4. Utilizar los equipos contra incendio únicamente en caso que pueda hacerse sin poner en riesgo la seguridad personal
5. Prestar los primeros auxilios que sean necesarios

Lesiones personales
En caso de lesiones personales a clientes o empleados:

1. Proveer asistencia inmediata y/o conseguir atención adecuada
2. Si la lesión es seria, llamar al servicio de ambulancia

3. Completar un informe de incidente dando los detalles del mismo y cualquier información de relevancia (día, hora, condiciones atmosféricas, (cuando aplique), nombres y direcciones de las personas involucradas y de testigos si lo hubiera)

Incendio en horas laborables

1. El personal tratará de combatir el fuego con el equipo existente
2. Sin correr riesgo innecesario, ni poniendo la vida en peligro
3. Alertar a:

*** Cuerpo de Bomberos voluntarios cercanos existentes en el Distrito.**
* Ambulancia **IPS en el Distrito**
*** Ambulancia del Hospital Distrital**
* Cuerpo **de Bomberos de la Policía Nacional si existiere en la zona.**

7. EVALUACIÓN AMBIENTAL

7.1. Previsión de los potenciales impactos que las acciones del proyecto generarían sobre el Ambiente.

Los impactos identificados han sido clasificados utilizando la ***Matriz de Leopold modificada.*** Asimismo, se realiza un alegato en cuanto a factores: positivos y negativos del método de análisis de impactos utilizado, y sus conveniencias de uso para el tipo de actividad que se pretenda realizar.

Algunos de los *problemas críticos y conceptos claves* deben tenerse presente al examinar los impactos ambientales de este tipo de proyectos que impliquen cierta alteración del medio. La discusión es, particularmente pertinente en cuanto a la preparación y revisión del plan para atenuar los impactos adversos sobre los recursos naturales con que cuenta el inmueble en la sociedad local.

Considerando la superficie reducida del área comprometida con relación a la región, y de la tecnología a ser empleada en la construcción, se espera que sea *mínimo el resultado de los impactos.*

Entre los factores que requieren especial atención se encuentran:

a. La operación y el manipuleo
b. El escaso tránsito vehicular interno
c. Dispositivo de seguridad
d. Los efluentes

Sobre esta base y con relación al medio, elementos sociales y culturales que afectados por y todas las actividades complementarias que conlleva el Proyecto propiamente dicho, y las cuáles serian afectadas por construcción y puesta marcha, para la identificación de impactos, se presenta una lista detallada de los impactos en este tipo de proyectos de inversión.

-La elaboración de los impactos fue realizada para cada una de las fases del proyecto:

1. Fase de diseño
2. Fase de construcción
3. Fase de operación

Por otro lado, conforme a la lista de ***check list,*** determinaremos una relación causa – efecto con los elementos que juegan un papel dentro del esquema del proyecto, de manera a identificar los impactos positivos y negativos, mediatos e inmediatos, directos e indirectos, reversibles e irreversibles, de acuerdo al esquema planteado por las cláusulas utilizadas como referencia.

- **IMPACTOS POSITIVOS**

Debido a que la Infra estructura se encuentra fase de *adecuación a las normativas vigentes*, y teniendo en cuenta la relación con el medio, elementos sociales y culturales que serían afectados por la construcción y puesta en marcha. Para la identificación de impactos exhibida, se presenta una lista detallada de los impactos en este tipo de proyectos de inversión.

- **Cuadro: POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO**

	Acciones	Impactos Negativos Potenciales	Medidas de Mitigacion
FASE DE CONSTRUCCIÓN	**MOVIMIENTO DE SUELOS**	-Generación de polvos y ruidos -Modificación de la geomorfología -Alteración del habitad de aves e insectos -Alteración del paisaje -Riesgo a la seguridad de las personas -Disminución de la calidad de vida	-La generación de polvo se mitiga regando el suelo con agua y deberá realizar un control mecánico del estado general de las maquinarias afectadas a la obra. -Las infraestructuras, si bien alteran el medio ambiente, no pueden considerarse solamente negativas al constituirse como elemento mejorador de la calidad de vida de la población del Distrito y Departamento. - Se tendrá en cuenta el paisajismo, ya que las instalaciones se encuentran en área urbana. -Los trabajos con maquinarias y herramientas que generen ruidos molestos se limitan a horarios diurnos. -La zona de operación y movimiento de maquinarias deben estar claramente señalizadas. -La calidad de vida se verá mejorada al poder acceder a productos de calidad a nivel nacional como importados.

FASE DE CONSTRUCCIÓN	**OBRAS CIVILES Y ELECTROMECÁNICAS**	-Generación de ruidos -Afectación a la calidad de vida de los vecinos -Riesgo de accidentes a obreros -Afectación a la salud de las personas por generación de gases de combustión de maquinarias	-Los trabajos con maquinarias y herramientas que generan ruidos molestos se deben limitar a horarios diurnos. -Durante la ejecución de la obra, los sectores afectados deben ser cercados y no se debe permitir el ingreso a la zona de obras de personal no autorizado. -El personal afectado a la obra debe contar con todo el equipamiento necesario para realizar sus labores con seguridad. - Se cuidará el debido mantenimiento de equipos y maquinarias a fin de que las emisiones sean mínimas.
FASE DE CONSTRUCCIÓN	**PAVIMENTACIÓN DE SUPERFICIES**	-Modificación del paisaje y del microclima por aumento de la irradiación de calor	-El proyecto ha de contemplar debe ser posible, espacios para plantación de pastos y especies arbóreas; esto mitigara en gran medida la alteración del paisaje y el aumento de temperatura provocado por irradiación del pavimento

Escala de Valoración e Intensidad de los Impactos

C	(-) Negativo	(+) Positivo	(0) Neutro
P	Importante	Regular	Escasa
I	Alta	Media	Baja
O	Muy probable	Probable	Poco Probable
E	Regional	Local	Puntual
D	Permanente	Media	Corta
R	Irreversible	Parcial	Reversible
Puntuación	3	2	1

Valoración de los Impactos

Impacto Total = C* (P + I + O +E +D +R)

	Negativo
Severo	**> (-) 15**
Moderado	**(-) 15 > (-) 9**
Compatible	**< (-)9**
	Positivo
Alto	**> (+)15**
Medio	**(+)15> (+) 9**
Bajo	**< (+)9**

Matriz de evaluación de impactos

-Los resultados obtenidos en los cuadros de Evaluación para cada componente ambiental (Físico, Biológico y Socioeconómico), reflejan los impactos Positivos o Negativos en cada una de las fases consideradas.

-El Impacto Total ha sido efectuado sobre la base de la valoración de las ponderaciones consideradas (P, I, O, E, E, R) (valores del 1 a 3 para ambos casos), dando una significancia de que el mayor valor (3) tiene una intensidad mayor sobre los parámetros positivos y negativos y así el valor mas pequeño (1) posee una incidencia muy débil sobre el medio afectado.

-Es importante señalar que el porcentaje relativo de los impactos fue extraído del total de los impactos positivos y negativos, determinando así la magnitud relativa porcentual de estos.

Valoración e intensidad de los impactos

-Para la valoración e intensidad de los Impactos por su importancia se han tomado rangos de significación que va desde el *1 al 3* y que están relacionados en forma directa a los impactos positivos, negativos y la importancia.

Impactos negativos: Los valores están dados de 6 al 18 dando una mayor significancia a 18 y una menor significancia a 6, como, por ejemplo: 6(seis) Le corresponde a compatible y 18 (dieciocho) a los impactos mas severos.

Impactos positivos: De la misma forma que los impactos negativos, están dados por valores de 6 al 18, considerando en este caso que 6 (seis) es bajo y 18 (dieciocho) alto presentan condiciones excelentes.

Impacto total: Teniendo en cuenta los mismos parámetros que los impactos negativos y positivos 6 al 18 clasificamos en cuanto al nivel, por ejemplo 6(seis) es compatible, no es tan relevante, en cambio a 18 (dieciocho) se considera severo.

RECOMENDACIONES

Recomendaciones referentes a los desechos sólidos y líquidos

El lugar deberá contar con el servicio municipal de recolección de residuos sólidos, por lo que los mismos deberán ser dispuestos temporalmente en recipientes adecuados prohibiendo terminantemente, por medio de carteles bien visibles, arrojar al suelo cualquier tipo de desecho, esta deberá ser una norma a fin de evitar que rápidamente se deteriore el entorno y la zona de influencia del proyecto. Con respecto a los desechos líquidos provenientes del desagüe cloacal se deberá disponer una vez tratada en pozo ciego.

Los residuos sólidos especiales generados serán polvos y otros que serán retirados por empresas acreditadas para su disposición final

Recomendaciones referentes a desechos líquidos

El sector no posee sistema de alcantarillado sanitario, por lo cual las instalaciones cuentan con un sistema de cámaras separadora, cámara séptica y pozo ciego.

Se encuentra terminantemente prohibido el vertido de los efluentes cloaca les directamente a cauces de agua.

Se destaca el Plan de Monitoreo a tener en cuenta para el proyecto a desarrollar. Un buen seguimiento mediante el plan de monitoreo, dará frutos como: certificación del cumplimiento de las medidas propuestas en planes de mitigación, establecidas en el apartado anterior. Además, muchas veces la aplicación del monitoreo brinda información que no se habían prevenido en el estudio.

Plan general de monitoreo ambiental

Medidas propuestas	Lugar de Monitoreo	Momento de Monitoreo
Disposición de residuos sólidos y líquidos	Contenedores, basureros, cámaras sépticas, pozos ciegos.	Permanente
Sistema de prevención de incendios	Carga y fecha de vencimiento de extintores, detectores de humo, boca de incendios, mangueras hidrantes, salidas de emergencias, capacitación del personal	Permanente
Sistemas eléctricos	Tableros, llave de pasos, tendido eléctrico, accesorios.	Permanente
Paisaje y limpieza	Limpieza permanente del local aromatizar el baño y buena atención, arborización con planta para sombra y ornamentales.	Permanente
Recursos humanos	Respeto de los códigos laborales, Capacitación en	Permanente

	prevención de incendios o siniestro y de seguridad	

CONCLUSIONES

Las organizaciones COOPERATIVA DE PRODUCCION AGROPECUARIA PINDO LTDA Y FUNDACION SANTA CECILIA tiene como prioridad cumplir con todas las normas legales vigentes establecidas por las autoridades, las cuales están establecidas para manejo de las actividades propias del proyecto COMPLEJO EDUCATIVO, BACHILLERATO TECNICO AGROPECUARIO Y DE EDUCACION SUPERIOR UNIVERSITARIA – COOPERATIVA PINDO LTDA Y FUNDACION SANTA CECILIA, cumpliendo con todas las obligaciones tributarias y para el proyecto en sí, la adecuación a la Ley que rige para el ambiente en general. Se describen las condiciones actuales que hacen referencia a los aspectos físicos, biológicos y sociales en las áreas de influencia del proyecto.

Así mismo se describen las condiciones que hacen referencia a los aspectos operativos del proyecto. Identificar, interpretar los impactos y sus consecuencias en el área de influencia de la localización del proyecto. Por otro lado, se han establecido y recomendar las medidas de prevención y mitigación, de los impactos negativos identificados, para mantenerlos en niveles admisibles, y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto.

Se establece en programas la capacitación al personal en casos de accidentes o incendios, además de proveer de equipos requeridos, y contar con un buen servicio de primeros auxilios y realizar mantenimiento regular de los equipos y maquinarias a fin de evitar accidentes, y para desarrollar un proyecto viable se establece un plan de monitoreo adecuado a los diferentes mecanismos de mitigación propuestos, para lograr el principio económico de oferta, a partir de un servicio rentable.