

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

(RIMA)

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto ambiental y su Decreto Reglamentario 453/13 y su modificatoria Decreto N°954/2013

PROYECTO:

“ADECUACION AMBIENTAL – DEPOSITO, COMERCIALIZACION Y TRANSPORTE DE INSUMOS AGRICOLAS (ANEXO DEPOSITO TRANSITORIO DE ENVASES)”

PROPONENTE:

TECNOMYL S.A.

MATRICULA N°: K13/11.353

PADRON N°: 3.324.

SUPERFICIE: 9has, 0.112m².

LUGAR: Zona Agrícola

DISTRITO: Minga Guazú

DEPARTAMENTO: Alto Paraná.

ING.AMB. LIZ PAOLA MAIDANA ORUE
Reg. C.T.C.A. I-635

ENERO – 2.025

Contenido

1 - ANTECEDENTES	3
2 – OBJETIVOS DEL PROYECTO	4
2.1. Objetivo General:	4
2.2. Objetivos específicos:	4
3- IDENTIFICACION DEL PROYECTO	5
3.1. Identificación del proyecto:	5
"ADECUACION AMBIENTAL - DEPOSITO, COMERCIALIZACION Y TRANSPORTE DE INSUMOS AGRICOLAS (ANEXO DEPOSITO TRANSITORIO DE ENVASES)"	5
3.2. Datos del Proponente:	5
3.3 Datos de los Inmueble:	5
3.4. Ubicación:	5
4 – DESCRIPCION DEL PROYECTO	6
4.1 TIPO DE ACTIVIDAD:	7
4.2 ÁREA ADMINISTRATIVA.	14
4.3 PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS:	15
4.4 SERVICIOS CON EL CUAL CUENTA LA ACTIVIDAD	19
4.5 INVERSIÓN TOTAL	19
4.6 Desechos	19
4.7 Generación de Ruido (decibeles)	20
4.8 ESTIMACIÓN SOCIOECONÓMICA DEL PROYECTO	20
5.1. Área de influencia del Proyecto:	21
6– DESCRIPCION DEL MEDIO AMBIENTE:	22
7– CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS.	23
8– ANALISIS PARA DETERMINAR LOS POSIBLES IMPACTOS Y LOS DE LA OBRA O ACTIVIDAD.	26
9– PLAN DE GESTION AMBIENTAL	28
10 PLAN DE MONITOREO	32
11- CONCLUSION	34
12- BIBLIOGRAFIA	35


Ing. Amb. Liz Paola Maidana
Consultora Ambiental
Reg. CTA 1655

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

PROYECTO

"ADECUACION AMBIENTAL - DEPOSITO, COMERCIALIZACION Y TRANSPORTE DE INSUMOS AGRICOLAS (ANEXO DEPOSITO TRANSITORIO DE ENVASES)"

1 - ANTECEDENTES

1-1 HISTORIAL

La Constitución Nacional vigente en su Parte I, Título II, Segunda Sección, se refiere al Medio Ambiente.

Así en el primer lugar menciona el "Derecho a un Ambiente Saludable", manifestando que toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado y que 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.

En segundo lugar, menciona que las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por la ley.

Esta podrá restringir o prohibir aquellas que son peligrosas y obligar la recomposición e indemnización del daño al ambiente.

El emprendimiento consiste básicamente en la provisión y comercialización de fertilizantes orgánicos y Afines para uso agrícola y Equipos para riego agrícola.

El servicio es hoy bastante requerido considerando el incremento de la superficie de tierra mecanizada para agricultura en diferentes puntos del país.

Está comprobado que mediante un buen tratamiento cultural la producción agrícola tiene un mejor

rendimiento, por ello es que la demanda de este servicio de provisión y comercialización de fertilizantes y afines está siendo cada vez más requerido, teniendo en cuenta que la empresa **TECNOMYL S.A.** cuenta con una logística preparada para brindar el servicio en cualquier parte del país.

El aumento de la superficie mecanizada para plantación de cultivos agrícolas en diferentes sectores del país, trajo como consecuencia inmediata el aumento de la demanda de este servicio, lo que motivo a los accionistas a emprender el proyecto Servicio de Sistemas de riego y fertilización y a su vez dar cumplimiento a la ley N° 294/93.


Ing. Amb. Liz Paola Maidana
Consultora Ambiental
Reg. CTMA 1655

El desempeño de las tareas propias de sistemas de fertilización y sistemas de riego para cultivos agrícolas, solo será posible bajo las siguientes premisas: Viabilidad económica, Sustentabilidad ecológica y Aceptación social.

La viabilidad económica es demostrada por la rentabilidad de la actividad que es la base para la ejecución de los emprendimientos en cuestión.

La sustentabilidad ecológica será el objetivo principal del proyecto a ser encarado en el proyecto desarrollado, respondiendo al interés de la empresa de desarrollar una actividad lucrativa que considere todos los aspectos negativos y positivos que de ella puedan derivarse, comprometiéndose a tomar medidas necesarias para evitar o mitigar aquellos impactos negativos al ambiente, que puedan originarse por la ejecución del proyecto, y la aceptación social dependerá de las condiciones socio - culturales.

Cabe mencionar que en la región se desarrollan actividades similares a las que se pretende realizar en el proyecto, desarrolladas por las empresas agrícolas y productores agrícolas, probablemente sin considerar los elementos técnicos característicos de este tipo de actividad, que sí se encuentran insertos en el presente estudio, a fin de lograr que la actividad mencionada sea económicamente lucrativa y sustentable.

2 – OBJETIVOS DEL PROYECTO

2.1. Objetivo General:

Realizar el Estudio sobre los impactos que puedan ocasionar la instalación u operación del Depósito de Agroquímicos sobre el medio que lo rodea y al mismo tiempo formular las recomendaciones necesarias para la mitigación de los impactos que puedan darse en dicha actividad.

2.2. Objetivos específicos:

- * Realizar una Evaluación del medio ambiente físico, biológico y socioeconómico del área de influencia del Proyecto.
- * Describir la parte arquitectónica del Depósito de Agroquímicos, de manera conocer las medidas de seguridad que ofrece para el almacenamiento de los Plaguicidas.
- * Elaborar un inventario al respecto de tipo de insumos agrícolas a ser almacenada en el depósito, para conocer la composición química y el nombre comercial de la misma.
- * Analizar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al proyecto y encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos.
- * Formular un plan de gestión ambiental que incluya la programación de medidas correctoras, compensatoria o mitigadora de impactos negativos identificados, para mantenerlos a nivel admisibles y asegurar de esta manera la


Ing. Amb. Liz Paola Maidana
Consultora Ambiental
Reg. CTA 1655

estabilidad del sistema natural y social en el área de influencias del emprendimiento.

3- IDENTIFICACION DEL PROYECTO

3.1. Identificación del proyecto:

**"ADECUACION AMBIENTAL - DEPOSITO, COMERCIALIZACION Y
TRANSPORTE DE INSUMOS AGRICOLAS (ANEXO DEPOSITO
TRANSITORIO DE ENVASES)"**

3.2. Datos del Proponente:

- ❖ PROPONENTE: **TECNOMYL S.A.**
- ❖ R.U.C: **80005230-7**
- ❖ REPRESENTANTE LEGAL: **HECTOR BOGARIN ARENAS**
- ❖ C.I N°: **1.216.612**

3.3 Datos de los Inmueble:

Los datos de las propiedades a ser evaluados se encuentran en el siguiente cuadro:

- ✚ **LUGAR:** Zona Agrícola
- ✚ **DISTRITO:** Minga Guazu
- ✚ **DEPARTAMENTO:** Alto Paraná
- ✚ **MATRICULA N°:** K13/11.353
- ✚ **PADRON N°:** 3.324
- ✚ **SUPERFICIE TOTAL:** 9has, 0.112m².

OBS: EL PROYECTO SE ENCUENTRA EN FASE A CONSTRUIR.

3.4. Ubicación:

El proyecto **"ADECUACION AMBIENTAL - DEPOSITO, COMERCIALIZACION Y TRANSPORTE DE INSUMOS AGRICOLAS (ANEXO DEPOSITO TRANSITORIO DE ENVASES)"**, se desarrollará en la localidad denominada Zona Agrícola, Distrito de Minga Guazu, Departamento Alto Paraná. Las coordenadas geográficas en UTM son 21 J X: 714.155, Y: 7.179.462.


Ing. Amb. Liz Paola Maidana
Consultora Ambiental
Reg. CTA 1655



4 – DESCRIPCION DEL PROYECTO

El emprendimiento consiste básicamente en la provisión y comercialización de fertilizantes orgánicos y Afines para uso agrícola.

El servicio es hoy altamente requerido considerando el incremento de la actividad agrícola en todo el país, además el emprendimiento se encuentra ubicado sobre ruta principal lo que incrementa las posibilidades de comercialización.

En la zona se hallan instaladas otras empresas de diferentes ramos que se encuentran en plena operación.

El depósito cuenta con todos los servicios indispensables como son energía eléctrica, agua potable, recolección de residuos, línea telefónica y sistemas de alarma recolección de residuos, línea telefónica y sistemas de alarma

También se debe considerar que la instalación edilicia será diseñada teniendo en cuenta consideraciones técnicas de seguridad emanada por el SENAVE Y Licencia ambiental del Ambiente y Desarrollo Sostenible para proyectos


Ing. Amb. Liz Paola Maidana Orue
Consultora Ambiental
Reg. COTIA: 1835

similares.

4.1 TIPO DE ACTIVIDAD:

Depósito de Agroquímicos Comercial: Depósito de Agroquímicos Comercial: la empresa se dedica al rubro de comercio, específicamente a venta y distribución de productos destinados a la agricultura, como herbicidas, insecticidas, funguicidas, inoculantes y adherentes. Además brinda asesoramiento técnico a los clientes de la firma. La empresa G5 S.A. actualmente el depósito está en etapa de operación con todas las medidas de seguridad para el almacenamiento de los Plaguicidas e insumos agrícolas, de manera a adecuarse a las normas legales vigentes en el sector especialmente al estipulado en la ley 123/91 Que adopta Nuevas Normas de Protección Fitosanitaria, conforme a esta ley en su título III Control de los Productos Fitosanitarios, plaguicidas y fertilizantes químicos de uso agrícola; Capítulo I, artículos 22 y 24, ha cumplido con su inscripción en el registro de Comercio de Productos Fitosanitarios y cuenta con la regencia requerida de un profesional Ingeniero Agrónomo.

4.1.1 DESCRIPCION ARQUITECTONICA DEL DEPÓSITO

El depósito es diseñado por profesionales acorde a los requerimientos de la SENAVE. El depósito se construirá con mampostería de ladrillo hueco, pisos alisados de cemento con canal en el piso en caso de derrame de agroquímico con rejilla tapada, contara con techo de estructura metálica, y además poseerá circulante de aire con ladrillo Tipo Convoco ambos lados del Depósito para una buena aireación. El depósito contara con dos puertas para el acceso de camiones de carga y descarga de productos. Como medidas de seguridad el edificio se va equipar con correspondientes matafuegos acorde a las dimensiones adecuadas y ubicada estratégicamente que ayude a eventual evacuación. Para el caso de derrame de producto principalmente líquido se contara de materiales inertes como arena, oxido de calcio, que se utilizaran para aislar y evitar que el producto químico llegue hacia la fuente de agua próxima.

Medidas de mitigación para contrarrestar los impactos no deseados hacia el medio ambiente y también para salvaguardar la integridad física y salud de los trabajadores de la empresa. Es importante mencionar también que los personales a cargo de la empresa serán capacitados para el inicio de prestación de servicio, como así también en ejercicio de sus tareas, abarcando la capacitación aspecto como, las nuevas disposiciones establecidas y los cuidados exigidos por cada producto que se distribuye y pueda ser manipulado.

A fin de reforzar la tarea, en el depósito estarán exhibidos varios carteles indicadores de CLASIFICACION TOXICOLOGICA con los indicadores según colores, cuadros con indicaciones de cuidados que debe tenerse en cuenta para una correcta manipuleo de productos químicos, condiciones de almacenamiento según clase toxicológica y orientaciones de procedimientos en caso de ser necesario brindar los Primeros Auxilios, así mismo están exhibidos los teléfonos donde puede recurrirse en caso de intoxicación o de emergencia.


Ing. Amb. Liz Paola Maidana
Consultora Ambiental
Reg. CTA 1655

Requisitos que deben cumplir un depósito o almacén de plaguicidas Según Senave Diseño y estructura de los edificios- principios generales.

El Depósito debe ser de fácil acceso para los vehículos Debe ser suficientemente grande para contener las cantidades de plaguicidas que se planea depositar en él. Debe calcularse una capacidad superior de 15% para permitir el movimiento de las existencias. Debe hacer buena ventilación para evitar vapores de plaguicidas e impedir que temperatura, alcance temperaturas muy altas Los pisos deben ser de cemento liso impermeable, para evitar la absorción de los posibles derrames y facilitar la Limpieza.

Disposición interna- debe prever

La menor manipulación posible de recipientes de plaguicidas, para evitar los derrames y pérdidas. Acceso Directo desde el exterior Zona de trabajo bien iluminada y ventilada para el despacho y re envasado de los plaguicidas, que este ubicada a cierta distancia de la entrada de depósito.

Espacio necesario para almacenar recipientes vacíos y existencias con fechas vencidas para su eliminación posterior.

La oficina del jefe debe estar separada de la zona de almacenamiento Contar con instalaciones para que el personal se lave la ropa de protección guardar en un lugar separado de los plaguicidas.

Estructura

Techo de material ligero.

Las paredes del Depósito deben estar dotadas de canales externos que dirijan hacia un colector los productos químicos derramados.

Las paredes internas deben ser listas y no presentar grietas ni salientes para facilitar la limpieza.

Para la ventilación e iluminación del depósito, si existen soluciones alternativas es preferible que este no tenga ventana.

Debe contar con buena iluminación natural o eléctrica a fin de leer las etiquetas con facilidad.

Las conexiones eléctricas deben aislarse con material mineral, o usar cables armados con conexiones resistentes al polvo y fuego.

El piso debe estar hecho de material impermeable o de listones colocados sobre un colector revestido de cemento, donde puedan desaguar los derrames para ser neutralizados.

La superficie del suelo debe tener ligera elevación en los bordes, a fin de evitar que goteen las pérdidas al exterior. Las paredes del almacén o depósitos se deben levantar sobre zócalos, que se revestirán con material impermeable hasta la altura de 14cm.

Los zócalos del depósito del almacén y del cerco externo deben estar dotados de


Ing. Amb. Liz Paola Maidana
Consultora Ambiental
Reg. CTA- 1835

rampas para permitir el acceso de los vehículos.

Disponer de ventilación, tanto en el techo como a nivel del suelo con rejillas Si En el exterior del depósito deberá colocarse un cartel en el idioma locales con el símbolo de muerte

El cartel debe decir PLAGUICIDA PELIGRO SOLO SE PERMITE LA ENTRADA PERSONA AUTORIZADAS.

En lugares estratégicos situados dentro y fuera del depósito, deberá haber señales bien visibles que digan PROHIBIDO FUMAR O ENTRAR CON LLAMAS CUBIERTAS O DESCUBIERTAS

Debe haber una lista de códigos cromáticos que se expondrán en el depósito y envases de plaguicida.

4.1.2 EQUIPO ESENCIALES PARA UN DEPÓSITO DE PLAGUICIDAS

- ✓ Revestimiento de polietileno grueso para el suelo (si la superficie de este no es de hormigón u otro material impermeable)
- ✓ Material de estiva para el suelo (Ladrillos tablonos)
- ✓ Paletas (palest) de madera.
- ✓ Rampa en la entrada para contener pérdidas
- ✓ Puertas con entrada con cerrojo para impedir la entrada de persona no autorizada y en ventiladores para evitar la entrada de animales
- ✓ Recipiente con material absorbente (arena aserrín o tierra seca) Pala Cepillo de mango largo con cerdas duras
- ✓ Extintores
- ✓ Ropa protectora Casco o gorra de tela Gafas de seguridad Anteojos o mascara facial (adosada al casco) Mascara contra el polvo o los humos ligeros
- ✓ Mascaras de vapor o respiradores que cubren mitad de la cara para emergencia con cartuchos de vapor orgánicos
- ✓ Guantes o manoplas de caucho nitrilo o neopreno
- ✓ Pantalones de trabajo Botas de goma dura o neopreno
- ✓ Recipientes vacío de plaguicidas (preferiblemente tambores de salvamento que pueden contener la totalidad del producto de un tambor 200lts.)
- ✓ Bolsas vacías para reenvasar el contenido de los recipientes sumamente dañados o con pérdidas Etiquetas auto adhesivo de advertencia para los tambores
- ✓ Equipo de primero auxilios en caso de emergencia
- ✓ Botiquín de primeros auxilios


Ing. Amb. Liz Paola Maidana
Consultora Ambiental
Reg. CTA 1655

- ✓ Equipos para lavarse los ojos Hojas de registro de existencias

Seguridad personal y ropa protectora

- ✓ Los indumentos que se utilicen deben ser de mangas largas y cubrir la parte inferior del cuerpo y las piernas
- ✓ Se deben usar calzado (botas o zapatos) y algo para cubrirse la cabeza.
- ✓ Las ropas de trabajo deben estar en buen estado de conservación no tener rasgaduras o partes gastadas.

Protección de manos

- ✓ Cuando se vierten o transfieren plaguicidas de un recipiente a otro, es necesario ponerse guantes de materiales resistentes a los productos químicos.
- ✓ Deben ser largos como para cubrir por lo menos la muñeca
- ✓ Los guantes de caucho nitrilo o de neopreno brindan buena protección contra productos plaguicidas que se disuelven o suspenden en agua, gránulos o polvo
- ✓ Antes de quitarse los guantes, es necesario enjuagarlos por fuera en agua; además se deben lavar por dentro y por fuera y dejar secar después de cada uso.

Calzados.

- ✓ Las botas de goma, altas hasta la pantorrilla, brindan protección contra una amplia gama de productos plaguicidas diluido
- ✓ Los pantalones deben llevarse fuera de las botas

Protección de los ojos

- ✓ Utilizar anteojos de protección o mascarar faciales para proteger los ojos de las salpicaduras y cuando se transfieren productos en polvo
- ✓ Las máscaras y gafas se han de lavar después del uso para eliminar toda contaminación.
- ✓ Disponer de los elementos necesarios para lavarse los ojos.

Protección contra la inhalación

Se debe contar con una reserva suficiente de mascarillas livianas desechables que protegen la boca y la nariz cuando se manipulan productos en polvo. Deben desecharse las mascarillas después de ser usadas.

Debe haber también en el depósito mascarar de vapor o respiraderos que cubren la mitad de la cara, con cartuchos de vapores orgánicos.


Ing. Amb. Liz Paola Maidana
Consultora Ambiental
Reg. CTA 1655

Delantales de protección

Los delantales son una prenda protectora adicional de gran utilidad para las operaciones de carga, la manipulación de concentrados y la limpieza de los recipientes antes de su eliminación.

Los delantales o mandiles de PVC, caucho, nitrilo o neopreno o bien los delantales desechables realizados en materiales de polietilenos proporcionan adicional adecuada a este tipo de operaciones.

El delantal debe cubrir la parte delantera del cuerpo, desde el cuello hasta las rodillas

Al igual que el resto de los equipos de protección, se debe lavar después del uso e inspeccionar regularmente para cerciorarse que no estén dañados.

Uso de Equipo de Protección Personal

Para que la seguridad del personal se mantenga se controla de manera muy estricta el uso adecuado del Equipo de Seguridad Personal dentro de las zonas que así lo requieran.

El Equipo de Protección Personal (EPP) cumple con normas internacionales o con las normas INEN equivalentes a esas. Es obligatorio que el personal use durante las horas de trabajo los implementos de protección personal.

El EPP que se requerirá dentro de las áreas de trabajo será el siguiente

Guantes

Estos deberán utilizarse siempre, durante las actividades que impliquen algún tipo de riesgo a las manos y cuando se utilicen elementos de carácter peligroso, irritante o tóxico. Para el manejo de plaguicidas por personal de bodega y fumigadores se procura el uso de guantes de nitrilo.

Mascarillas

Este tipo de protección debe ser utilizada cuando exista presencia de partículas que puedan afectar a las vías respiratorias o vapores que sean tóxicos, sean estos agroquímicos, vapores y partículas, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

Protección ocular Se deberá utilizar lentes de seguridad especialmente cuando exista presencia de agroquímicos, partículas sólidas, fluidos o polvo que puedan afectar a los ojos.

Protección facial Durante las actividades de fumigación, se deberán utilizar cascos con visor de acetato para proteger al personal de intoxicaciones por contacto con la piel.

Delantales Se utilizarán delantales impermeables en el Depósito cuando se manipulen pesticidas y en el área de pos cosecha.


Ing. Amb. Liz Paola Maidana
Consultora Ambiental
Reg. CTGA 1835

Botas de seguridad En las áreas donde se suministre fertilizante todos los empleados deberán utilizar protección a los pies que consiste en botas de caucho de caño alto.

Señalización de Seguridad

✓ La señalización de seguridad se establecerá con el propósito de indicar la existencia de riesgos y medidas a adoptar ante los mismo, y determinar el emplazamiento de dispositivos y equipos de seguridad y demás medios de protección.

✓ La señalización de seguridad no sustituirá en ningún caso a la adopción obligatoria de las medidas preventivas, colectivas o personales necesarias para la eliminación de los riesgos existentes, sino que serán complementarias a las mismas.

✓ La señalización de seguridad se empleará de forma tal que el riesgo que indica sea fácilmente advertido o identificado

Las actividades previstas para cada etapa consisten en; Cuando los productos son almacenados en depósitos, el personal encargado del manipuleo y descarga contará con la protección adecuada conforme al tipo de producto en cuestión y también serán adiestrados para actuar en casos de accidentes para aislar el producto y la zona.

Señales de Obligación: Son de forma circular con fondo azul oscuro y un reborde de color blanco.

Sobre el fondo azul, en blanco, el símbolo que expresa la obligación de cumplir.

PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA VISTA.

Se debe colocar en el área de compostaje en el uso de la picadora y la bodega de agroquímicos.

PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE OIDOS. Se debe colocar en las áreas que se generan ruido como en la picadora de la compostera.

PROTECCION OBLIGATORIA DE CARA. Se debe colocar en el área de fumigación.

Señales de Información: Son de forma cuadrada o rectangular. El color del fondo es verde llevan de forma especial un reborde blanco a todo el largo del perímetro. El símbolo se inscribe en blanco y colocado en el centro de la señal

Señales de Prohibición: Son de forma circular y el color base de las mismas es rojo.

Actividades previstas para cada etapa del Proyecto.

Las actividades previstas para cada etapa consisten en; Cuando los productos son almacenados en depósitos, el personal encargado del manipuleo y descarga contará con la protección adecuada conforme al tipo de producto en cuestión y también serán adiestrados para actuar en casos de accidentes para aislar el producto y la zona.


Ing. Amb. Liz Paola Maidana
Consultora Ambiental
Reg. COTIA: 1835

Almacenamiento:

los productos agroquímicos serán almacenados conforme al tipo y clase de producto sobre palet, en depósito, que contara con todas las medidas de seguridad.

Despacho y Descarga:

para la retirada los insumos del depósito se realizará en forma manual, para ubicarlos en camiones especiales para el transporte hasta en la finca de los clientes.

Para realizar estas actividades los personales contarán con Equipo de Protección Individual (mamelucos, guantes, botas, antiparras o protector facial y respiraderos especiales para el uso en el interior del depósito)

Terminología Utilizada: para los efectos del presente estudio entiéndase por:

- ✓ Agroquímico: productos fertilizantes y plaguicidas utilizados en la agricultura.
- ✓ Depósito de Agroquímicos: es el local destinado a guardar o almacenar los productos agroquímicos. Ducha de Emergencia: es una ducha que posee un dispositivo de accionar inmediato, que cuenta con sus respectivos drenajes y esta demarcada para que se respete su espacio.
- ✓ EPI: el Equipo de Protección Individual son todos los artículos necesarios para la realización de las diferentes actividades laborales, en forma segura ✓ Fuente Lava-ojos: es una fuente que posee un dispositivo de accionar de inmediato, que tiene dos conductos que liberan agua potable en un ángulo pequeño, similar a la distancia entre los ojos o un poco más; el chorro de agua debe ser moderado pero constante y cuenta con una pileta recolectora de agua.
- ✓ Plaguicidas: cualquier agente o sustancia o mezcla de sustancias, de naturaleza química o biológica, que se destine a combatir, controlar, prevenir, atenuar, repeler o regular la acción de cualquier forma de vida, animal o vegetal, que afecte a las plantas o sus cosechas.

Generación de Residuos.

Generación, Manejo y Disposición Final de Residuos Sólidos.

✓ Se considera desecho todo producto, que el hombre rechaza o desecha por lo que ya no es útil, pero no todo lo que se desecha es basura, existe material o producto para ser reciclado y puede de la siguiente manera. Los desechos que se puede producir dentro del depósito de agroquímicos en su mayoría va ser cajas, cartones de los embalajes de los productos, las mismas se depositaran en un sitio preparado especialmente para los generados dentro del depósito, es importante mencionar que estos residuos no se depositaran en el mismo sitio con los otros residuos generados dentro del área del proyecto.

✓ Los desechos sólidos producidos por efecto de las actividades del hombre en el local del emprendimiento, tanto de las oficinas y de otros sectores se


Ing. Amb. Liz Paola Maidana
Consultora Ambiental
Reg. COTIA: 1835

depositarán en basureros que se distribuirán por las dependencias que luego serán depositados en tachos de basura de mayor tamaño disponibles y distribuidos en lugares estratégicos para el efecto con indicadores de los mismos. Una vez juntados y llenados, estos tachos de basuras se transportan con vehículo de la empresa para su disposición final.

Generación, Manejo y disposición final de efluentes sanitarios y pluviales.

✓ La disposición final de efluentes tanto sanitarios como pluviales se direccionara en forma combinados con cámara séptica y pozo absorbente.

✓ Sistema de Tratamiento de Efluentes dentro del área de estudio. Todos los efluentes generados en los sanitarios (inodoros) y área de limpiezas serán conducidos por caños en una cámara séptica y luego al pozo absorbente.

Emisiones Atmosféricas. Polvo Atmosférico (polvorera):

Generados por el tránsito de vehículos, levantan el polvo del suelo que dependiendo de la estación climática si fuese muy seco se implementará el riego por aspersión en el área de maniobra dentro la propiedad donde se encuentra ubicado el área de estudio.

Evacuación de Vapores por encierro:

se origina en el sector de depósito de agroquímicos, el encierro de los productos en un sector determinado. El mecanismo de evacuación de los vapores y olores se realiza mediante abertura de ventilación. Para el ingreso dentro del depósito de agroquímicos, se utilizara los equipos de protección individual tales como ropa especiales, máscaras, tapa boca, protectores oculares, botas y cascos. Etc

4.2 ÁREA ADMINISTRATIVA.

El área administrativa se halla compuesta por el área de recepción, cinco salones de oficinas, sanitarios sexados, una cocina y almacén y archivo central. Los planos de construcción se encuentran aprobados por la Municipalidad local.

Todas estas áreas cuentan con sus respectivos sistemas de control de incendios. Que se hallan compuesto por extintor con polvo químico seco; extintor de incendio manual – anhídrido carbónico, extintor de incendio manual para grasas vegetales, botiquín de primeros auxilios, detector de humo-calor, alarma acústica, pulsador manual, y señalizaciones de emergencia.

La totalidad de los residuos comunes generados en el área administrativa se destina a la disposición de los mismos por el sistema de recolección de residuos urbanos, quienes retiran los residuos y se encargan de su disposición final en el vertedero de la municipalidad local.

La mayor parte de los desechos de las oficinas lo constituye los efluentes líquidos provenientes de la limpieza de las instalaciones y agua de uso sanitario, el cual son destinados a pozos negros donde se almacenan hasta que sean retirados y destinados a la planta de tratamiento con que cuenta la firma encargada del sistema de recolección de las aguas negras.


Ing. Amb. Liz Paola Maidana
Consultora Ambiental
Reg. COTIA: 1835

4.3 PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS:

Techado superior en estructura metálica y chapas:

Áreas Colindantes: de acuerdo a ubicación, sectores colindantes todos los derechos de terceros.

Detección Electrónica: No se verifica sistema de detección electrónica. Se verifica la instalación de Sistemas de Pulsadores Manuales de Alarmas, así como Sistemas de Notificación de Alarmas Audio Visuales para la cobertura en algunos sectores.

Sistemas Detectores de Humo: Cuenta con detectores de humo, calor y termo velocímetros en zona de depósitos.

Extintidores: Cuenta con extintidores distribuidos en los edificios, ajustados a las normativas municipales.

Medios de Evacuación: Cada depósito cuenta con salidas/entrada de uso normal utilizados para el ingreso de vehículos, mercaderías y personal.

Cuenta con SALIDA DE EMERGENCIA, señalizada correctamente.

Señalética: Se cuenta con cartelería sobre salida, extintidores, pasillo de evacuación, bocas de incendios, botiquín de primeros auxilios, uso obligatorio de los equipos de protección personal, prohibido fumar, salida de emergencias, identificación del local, etc.

DEPOSITO TRANSITORIO DE ENVASES

El sistema consiste en mecanismos de retorno para que los agricultores devuelvan el envase del plaguicida triplemente lavado y en las condiciones que se han especificado en las capacitaciones. Cada uno de ellos contará con las siguientes actividades, para las cuales se cuenta con recurso humano y económico proporcionado por el sigEV y la participación activa de los demás actores de la cadena comercial que puedan adherirse al sigEV

A quienes va dirigido: Agricultores, Distribuidores, Autoridades, Gremios de Agricultores, Aplicadores terrestres y aéreos.

Construcción de centros de acopio de envases: cercanos a los lugares donde se realizan las aplicaciones de plaguicidas para que los agricultores acopien sus envases y puedan devolverlos en los lugares indicados.

Capacitación: Son programas de asistencia técnica a los generadores de envases vacíos de agroquímicos y afines, realizados por los diferentes técnicos de gremios agroindustriales y de empresas asociadas al sigEV™. También se organiza talleres entre los técnicos de campo de la industria, para que realicen capacitación a sus distribuidores de agroquímicos. Con estos programas se alcanza a capacitar a diversas instituciones de gobierno para implementar el sistema de recolección y con el objeto de que deriven esta información a los


Ing. Amb. Liz Paola Maidana
Consultora Ambiental
Reg. CTA 1655

usuarios finales. Siempre que se realiza alguna capacitación se levanta una lista de asistencia.

Triple lavado e inutilización: Al utilizarse completamente el contenido del envase del plaguicida, éste debe colocarse en posición normal y llenarlo con agua a la mitad de su capacidad. Una vez agregado el volumen de agua requerido, el envase se cierra y se agita durante 30 segundos de manera vigorosa, para remover todos los residuos de producto que hubieran quedado adheridos a él. Luego hay que abrir el envase y con cuidado verter el agua dentro del tanque de aspersión hasta que quede vacío de nuevo.

Luego de haber realizado esta operación dos veces más, es necesario inutilizar los envases, perforando el fondo o los costados con un instrumento puntiagudo. Después, se lleva a los centros de acopio temporales o al centro de acopio donde se recogen para trasladarlos al lugar en donde serán procesados. Cuando se utilice equipos que estén preparados con mecanismos de lavado a presión, deberá procederse de la manera citada anteriormente.

Mecanismos de comunicación con el consumidor:

1. Mediante el Programa de Sensibilización y Capacitación
2. Publicidad por radio y escrita (revistas del sector agroindustrial)
3. Impulsar la educación en materia de prevención y de protección civil, con la participación de los municipios, organizaciones e instituciones de los sectores social, privado y académico involucrados en la gestión integral de los residuos peligrosos.
4. La realización de eventos en los que se proporcionen a los sectores interesados los conocimientos básicos que permitan el aprendizaje de medidas de protección y cuidado en la gestión integral de los residuos peligrosos.
5. Respecto al plan de contingencias, proceder a notificar a las autoridades estatales o municipales competentes para que éstas actúen de acuerdo con los programas establecidos.

Recolección de envases: El sistema es abierto y a disposición del productor, distribuidor, fabricante, por lo que serán recibidos en los centros temporales o centros de acopio, de acuerdo a las normativas vigentes, siendo responsabilidad del productor la devolución del mismo al lugar habilitado más cercano.

Prensado: Se realiza para reducción de volumen y hacer más eficiente el transporte, utilizando una prensa para su posterior transporte al lugar de disposición final

Transporte: Se utiliza un transporte tercerizado desde los centros de acopio temporal hasta el centro de acopio y otro desde el centro de acopio hasta su disposición final.



Ing. Amb. Liz Paola Maidana Orue
Consultora Ambiental
Reg. CTGA 1835

Vehículo para Transporte hasta Aprovechamiento Final:

Para cualquiera de las alternativas de disposición final se debe contratar un transporte autorizado y especializado para llevar los residuos peligrosos y generar el registro de las cantidades y características de la mercancía que se transporta. Las personas naturales o jurídicas que presten el servicio de transporte de los Centros de Acopio a su aprovechamiento de residuos o destino final deberán estar habilitadas por la autoridad pertinente.

Centro de acopio: La infraestructura para realizar el acopio temporal es un aporte del sigEV, en convenio con la Cooperativa Volendam Ltda.

Clasificación y cuantificación de envases: Se realiza para tener datos de envases recogidos por, presentación comercial, material, tipo de envase. Para esta operación se contratan operarios los cuales reciben una capacitación y dotación apropiada para manejo de residuos peligrosos. También podrá realizarse por kilogramos recolectados.

Nota: La disposición final no se lleva a cabo dentro del área del proyecto, los trabajos dentro del predio se limitan a la recepción, (centro de acopio de envases vacíos que contuvieron agroquímicos), Clasificación y acumulación para su posterior disposición final en otras instalaciones que se dedican al reciclado o incinerado de dichos envases, y son transportadas en vehículos especialmente preparados para el efecto. (Es decir Dentro del Local no se realizara el reciclado ni incineración de envases.)

Opciones de Disposición final:

Esta activada no se realiza dentro del local del presente proyecto, son derivados a otros centros especializados en las opciones que se mencionan a continuación:

Reciclado: Para que los envases que contuvieron agroquímicos puedan ser reciclados, deberán estar limpios y secos, esto es, haber sido sometidos al tratamiento del triple lavado. Serán trasladadas a instalaciones con tecnología adecuada para no liberar contaminantes al aire ni al agua durante su proceso de reciclado y será entregada bajo un acuerdo a una empresa que deberá utilizarla exclusivamente bajo una línea de producción diferenciada y que no vayan a estar en contacto directo con personas o animales.

Incineración: Esta es otra opción es cuando se tienen materiales contaminados o envases flexibles a los cuales no se les puede realizar el triple lavado. Se procede a incinerar en el horno especializado para incineración de residuos peligrosos.

Maquinarias e Implementos

Se cuenta con equipamiento necesario para la manipulación de productos agroquímicos, teniendo en cuenta normas de seguridad necesarios para dicha actividad.


Ing. Amb. Liz Paola Maidana
Consultora Ambiental
Reg. CTA 1655

Etapas del proyecto

- ✓ Recepción de envases vacíos derivados de la actividad agrícola
- ✓ Clasificación
- ✓ Almacenamiento
- ✓ Transporte de envases hasta la planta de reciclaje o de incineración

Flujograma descriptivo del proceso



* = EL transporte de envases es llevado a cabo por empresas tercerizadas especializadas en el rubro.

** = La disposición final no se lleva a cabo dentro del área del proyecto, los envases son derivados a otras plantas que se dedican al reciclaje o incineración.

Ing. Amb. Liz Paola Maidana Orue
Consultora Ambiental
Reg. CTA 1655

4.4 SERVICIOS CON EL CUAL CUENTA LA ACTIVIDAD

El predio cuenta con los siguientes servicios:

Suministro de Agua Potable:

Cuenta con pozo artesiano, el cual se eleva a un Tanque de H° A°, para luego realizar su distribución, por cañerías de pvc a todo el predio. La calidad del agua es buena, y se realizan análisis periódicos para saber su calidad.

Suministro de Energía Eléctrica:

La Corriente Eléctrica es proveida por la Administración Nacional de Electricidad (ANDE).

Servicio de Recolección de Residuos:

Proveído por la Municipalidad, para lo cual paga la tasa municipal correspondiente.

RECURSOS HUMANOS:

La empresa dispone de 10 persona puesto que está en funcionamiento el emprendimiento.

4.5 INVERSIÓN TOTAL

La inversión realizada se encuentra asentadas en los balances de la empresa. Esta actividad será iniciada en este local a partir de la culminación de las obras y la obtención de todos los documentos legales pertinentes para el efecto.

4.6 Desechos

Los desechos sólidos comúnmente consisten en cartones, embalajes de plástico o papel mientras los desechos líquidos consisten en los efluentes sanitarios.

No obstante se cuenta con las medidas de seguridad necesarias previstas para casos de eventuales derrames de productos químicos.

Los residuos convencionales serán dispuestos en recipientes separados, retirados por empresas recolectoras de desechos habilitadas por la Municipalidad para ser dispuestos en el vertedero Municipal.

En cuanto a Efluentes líquidos de los sanitarios: Son generados solamente en los sanitarios del edificio, todos conducidos a filtros o cámaras sépticas y luego por sistemas de cañerías a pozo final de absorción (sumideros), pasando previamente por cámaras sépticas.

Desechos Orgánicos

Cantidades insignificantes comparando con la magnitud de la superficie, compuestos por partículas de tierra y basuras convencionales del área del edificio o sede, depositado en el área de residuos (basurero) colocados exclusivamente en varios lugares del complejo.

✚ Tratamiento son retirados por la personal de la Municipalidad.


Ing. Amb. Liz Paola Maidana
Consultora Ambiental
Reg. CTA 1655

Desechos Inorgánicos

Componen de restos de útiles de oficina, envases y bolsas plásticas.

- ✚ Los plásticos son entregados a una empresa recicladora o bien depositados en basureros para su retiro por parte de los recolectores de basura y su disposición final al vertedero municipal.

Desechos Convencionales

Son producidas en cantidades no significativas en el área administrativa y otros.

- ✚ Tratamiento, son retirados por el personal de la Municipalidad y/o depositados en un lugar adecuado y luego recolectados por recicladores habilitados.

Efluentes líquidos

No se producen en cantidad significativa, los originados por los sanitarios, limpieza de la instalación son depositados en pozo ciego previo paso por la cámara séptica.

Los sanitarios disponen en forma separada de los dispositivos de tratamiento, por los tipos de efluentes ocasionados.

La infraestructura dispone de cámara séptica y pozo de absorción instalados.

4.7 Generación de Ruido (decibeles)

No existe, a excepción de los vehículos que es normal en la zona.

4.8 ESTIMACIÓN SOCIOECONÓMICA DEL PROYECTO

Estimación socioeconómica del proyecto políticas gubernamentales, departamentales, municipales, política de desarrollo sustentable, regulaciones territoriales, urbanísticas y técnicas, otros.

Estimación socioeconómica

Desde la implementación en nuestro país de cultivos agrícolas en forma extensiva, se vio la necesidad de crear empresas que se relacionan a la misma, en cuanto a los servicios, asistencias técnicas, comercialización de agro insumos, depósitos para stock de agroquímicos y otros.

Los impactos negativos generados por el emprendimiento que se encuentra en plena de adecuación para la ejecución, pueden ser mitigados con el cumplimiento de las recomendaciones señaladas en este estudio.

Para la correcta implementación del mismo, será necesario del acompañamiento de profesionales del sector y Monitoreados por las autoridades nacionales, departamentales y municipales, así también como personas involucradas de la comunidad local a fin de cumplir cabalmente la firme intención de atenuar los impactos negativos pasivos u ocasionados.


Ing. Amb. Liz Paola Maidana
Consultora Ambiental
Reg. COTIA: 1835

5- AREA DE ESTUDIO:

En el estudio ambiental de la zona de asentamiento de la Empresa **TECNOMYL S.A.** se han considerado dos regiones o áreas definidas como Área de Influencia Directa (AID), y Área de Influencia Indirecta (AII). Para ambas áreas se han considerados los principales aspectos biofísicos y socioeconómicos relevantes para la caracterización del mismo.

El Área de Influencia Indirecta (AII): El área de influencia indirecta del proyecto ha sido determinada hasta 444,03 has de los límites del área de influencia directa, ya que estos límites comparten otros establecimientos que se encuentra colindantes.

Ing. Amb. Ute Paola Naudana
Consulente A. Territorial
Reg. CTGA 1635

6- DESCRIPCION DEL MEDIO AMBIENTE:

LAS CARECTERISTICAS PRINCIPALES DE ESTA AREA SE DESCRIBE A CONTINUACION:

Geografia

Minga Guazú es un municipio y ciudad de Paraguay, situada en la zona central del departamento de Alto Paraná. Se halla ubicado a 13 km del microcentro de Ciudad del Este, con el cual forma parte de su área metropolitana. Fue fundada como una colonia en 1958, con el nombre de "Colonia Presidente Stroessner". Su territorio tiene una superficie de 489,5 km² y está delimitado entre los ríos Acaray y Monday.³ Limita al norte con Hernandarias, al sur con los distritos de Tavapy y Los Cedrales, al este con Ciudad del Este, y al oeste con Yguazú.

Clima

El tipo de clima de la zona es el subtropical húmedo. Las temperaturas en verano suelen ser cálidas y en invierno relativamente frías, y en extremas condiciones es común la aparición de heladas. Las lluvias son dispersas durante todo el año. En lo que respecta a valores extremos históricos, la temperatura máxima registrada fue de 40 °C, el 11 de noviembre de 2003 y la mínima de -1,2 °C, el 14 de julio de 2000. Estos datos provienen desde la estación meteorológica del Aeropuerto Internacional Guaraní.

Demografia

Según las proyecciones de la población del INE, cuenta con 86 755 habitantes, siendo el tercer municipio más poblado de Alto Paraná.⁶ Del total de habitantes, 44.317 son varones y 42.428 son mujeres. El centro urbano de esta ciudad forma parte del Gran Ciudad del Este.

Minga Guazú se divide en 36 subdivisiones, de los cuales 10 se hallan en la zona rural y 26 en la zona urbana. Las subdivisiones de la zona rural se dividen en calles y fracciones por la Ruta PY02 y referenciados por los ríos Acaray y Monday.

Economía

Su actividad económica está basada principalmente en la agricultura, ganadería e industria. Esta última ha tenido un considerable incremento en las últimas décadas, logrando que la zona alcance un gran nivel de industrialización. Por esta razón, es conocida como la «Capital Industrial del Alto Paraná», debido a las numerosas plantas industriales que se encuentran en la zona, como silos de granos y fábricas en su mayoría.

Gran parte de la actividad económica de la ciudad se basa en la agricultura. Su principal producto es la soja, además del maíz, mandioca, algodón, trigo, yerba mate, caña dulce, pollo, hortalizas y poroto. Una de las mayores industrias de aceite del Paraguay se encuentra en Minga Guazú, una filial de la multinacional


Ing. Amb. Liz Paola Maidana
Consultora Ambiental
Reg. CTIA: 1835

Cargill. La Comunidad germana del Alto Paraná tiene su sede en Minga Guazú, debido a los inmigrantes de origen alemán que trabajan en el sector agrícola. El gobierno de Taiwán invirtió en la ciudad, promoviendo la instalación del Parque Industrial Taiwán. Por su parte, una parte importante de la población se dedica al comercio en la vecina ciudad fronteriza Ciudad del Este y al trabajo en manufacturas en las periferias de la misma ciudad.

Medio biológico:

Fauna y Flora:

La fauna silvestre del área en estudio en términos regionales se encuentra constituida en mayor porcentaje por reptiles, peces, anfibios, aves y mamíferos pequeños y en menor porcentaje por animales que sobreviven en cierta forma bajo la protección o dominio humano ya sea en ambientes terrestres o acuáticos, conformando la fauna autóctona del lugar.

Entre los pocos animales pertenecientes a la región del Alto Paraná se encuentran: el águila harpía (*Harpia harpyja*), la pava de monte (*Pipile jacutinga*), el mono capuchino (*Cebus apella*), el tapir (*Tapirus terrestris*), el jaguar (*Panthera onca*), el pájaro campana (*Procnias nudicollis*), etc.

Naturaleza y Vegetación

La ecorregión Bosque Atlántico del Alto Paraná es la más húmeda del Paraguay, se caracteriza por el bosque alto y húmedo que forma parte del Complejo Ecorregional del Bosque Atlántico.

Es la ecorregión más deteriorada y más amenazada del Paraguay.

Entre la flora del departamento del Alto Paraná podemos destacar la inmensa variedad de árboles, orquídeas y otros tipos de plantas. Entre las especies botánicas más importantes de esta ecorregión se encuentran: el Helecho arborescente o Chachĩ (*Alsophylla atrovirens*), la Yerba mate (*Ilex paraguariensis*), el Lapacho rosado (*Tabebuia heptaphylla*), el Yvyra pytã (*Peltophorum dubium*), el Palmito (*Euterpe edulis*), etc.

Áreas protegidas:

En el departamento de Alto Paraná, ofrece atractivos naturales muy cercanos como ser el parque municipal y los saltos del Monday, las reservas biológicas Limoy, Itabo, Pikyry, la reserva natural Tatĩyupi, la reserva privada Maharishi y el monumento científico Moisés Bertoni.

7- CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS.

Marco Legal. (Consideraciones Legislativas)

Constitución Nacional.

Algunas Leyes Ambientales Nacionales fundamentadas en la Constitución Nacional:


Ing. Amb. Liz Paola Maidana
Consultora Ambiental
Reg. CTMA 1635

- o Ley N° 1561 Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, El Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente.
- o Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental
- o Decreto Poder Ejecutivo N° 453/13 de fecha 08 de octubre 2013. (Reglamentación)
- o Decreto del Poder Ejecutivo N° 954/13 de fecha 18 de diciembre 2013. (Reglamentación)
- o Resolución SEAM N° 211/13 (10/10/2013) por la cual se dispone dar cumplimiento al Decreto N° 453/13.
- o Resolución SEAM N° 244/13 (22/10/2013) por la cual se establecen las Tasas a ser percibidas en el marco de la Ley 294/93.
- o Resolución SEAM N° 245/13 (22/10/2013) por la cual se establecen el Procedimiento de aplicación del Decreto N° 453/13 (08/10/2013) de la Ley 294/93.
- o Resolución SEAM N° 246/13 (22/10/2013) por la cual se establecen los Documentos para la presentación de Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAp) y Estudio de Disposición de Efluentes (EDE) en el marco de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental (EvIA) 294/93.
- o Ley N° 716/96 Que Sanciona Los Delitos Contra el Medio Ambiente.
- o Ley N° 1.160/97, "Código Penal"
- o Ley N° 1.183/85, "Código Civil"
- o Ley N° 3.966/10 Orgánica Municipal
- o Ley N° 836/80, "Código Sanitario"
- o Ley 1.100/97 Polución Sonora

Decretos Leyes

- o Decreto Reglamentario N° 453/13 de fecha 08 de octubre 2013 emanado por el Poder Ejecutivo, que reglamenta la Ley 294/93 y su modificatoria la Ley N° 345/94, y se deroga el Decreto 14.281/96.
- o Ley 836/ 80 Código Sanitario;
- o Convenio de Basilea Ratificado por Ley N°567/95
- o Ley 123/91 que adoptan nuevas formas de protección fitosanitarias,
- o Ley 385/94 de semillas y protección de cultivares
- o El Decreto N° 17723/97.
- o Resolución N° 228.
- o Decreto No 14.398/92 Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el trabajo:


Ing. Amb. Liz Paola Maidana
Consultora Ambiental
Reg. CTA 1655

- o Decreto N° 2.048/04, por el cual se deroga el Decreto N° 13.861/96 y se Reglamenta el uso y Manejo de Plaguicidas de uso agrícola establecidos en la Ley N° 123/91. Ley N° 2.459/04 que crea el Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas (SENAVE)
- o Ley N° 123/91, Que Adoptan Nuevas Normas de Protección Fitosanitaria.
- o Ley N° 3742, de Control de Productos Fitosanitarios de Uso Agrícola.
- o Resolución N° 371/07 SENAVE, "Por la cual se aprueba el "Reglamento para el Registro y la habilitación de medios de transportes de ingredientes activos y plaguicidas formulados de uso agrícola", del Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas (SENAVE)"
- o Resolución N° 514/11 SENAVE, "Por la cual se establecen los Procedimientos para el Registro de Personas Físicas y Jurídicas como importador de productos y subproductos de origen vegetal".
- o Resolución N° 485/03 SENAVE, por la cual se establecen medidas para el uso correcto de plaguicidas en la producción agropecuaria.

Marco Institucional

- o Secretaría del Ambiente (SEAM) – (Ley N° 1.561/00 y su Decreto Reg. N° 10.579)
- o Resolución SEAM N° 211/13 (10/10/2.013) por la cual se dispone dar cumplimiento al Decreto N° 453/13.
- o Resolución SEAM N° 244/13 (22/10/2.013) por la cual se establecen las Tasas a ser percibidas en el marco de la Ley 294/93.
- o Resolución SEAM N° 245/13 (22/10/2.013) por la cual se establecen el Procedimiento de aplicación del Decreto N° 453/13 (08/10/2.013) de la Ley 294/93.
- o Resolución SEAM N° 246/13 (22/10/2.013) por la cual se Establecen los Documentos para la presentación de Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAP) y Estudio de Disposición de Efluentes (EDE) en el marco de la Ley 294/93.
- o Ministerio de Justicia y Trabajo (MJT)
- o Ministerio de Hacienda (MH)
- o Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSP y BS)
- o Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA)
- o SENAVE Servicio Nacional de Calidad y Sanidad Vegetal y de Semillas
- o Instituto de Previsión Social
- o Gobernación del Departamento
- o Municipalidad local



Ing. Amb. Liz Paola Maidana
Consultora Ambiental
Reg. CTA 1655

8- ANALISIS PARA DETERMINAR LOS POSIBLES IMPACTOS Y LOS DE LA OBRA O ACTIVIDAD.

Evaluación ambiental.

La Evaluación de Impacto Ambiental, en el contexto actual, se entiende como un proceso de análisis que anticipa los futuros impactos ambientales negativos y positivos de acciones humanas permitiendo seleccionar las alternativas que, cumpliendo con los objetivos propuestos, maximicen los beneficios y disminuyan los impactos no deseados.

Es un proceso encaminado a identificar, predecir, interpretar-valorar, prevenir o corregir y comunicar, el efecto de un proyecto sobre el medio ambiente. Se dice que hay un Impacto Ambiental cuando una acción o actividad, es decir la ejecución de un proyecto, introduce una alteración en el medio o en alguno de los componentes del medio.

El Impacto Ambiental, es el efecto causado por las acciones del hombre sobre el ambiente, cuyos efectos pueden ser favorables o desfavorables. La alteración causada puede ser positiva o negativa, grande o pequeña, etc., y las diferentes metodologías y técnicas de evaluación del impacto ambiental consideran en su tratamiento tanto los efectos positivos como los negativos de un proyecto.

El impacto ambiental está expresado por la diferencia entre la evolución de la situación sin proyecto y la situación del medio ambiente futuro evolucionando con la realización del proyecto.

Los objetivos de la Evaluación de Impacto Ambiental

- ✚ Regularizar el aspecto legal de los requerimientos ambientales y dar cumplimiento a las exigencias de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, Decretos N° 453/13, resoluciones de SEAM.
- ✚ Examinar y describir la situación actual de los componentes ambientales bióticos y abióticos, sociales y antropogénicos en las áreas de influencias del proyecto.
- ✚ Identificar las medidas para prevenir, mitigar, controlar, rehabilitar y compensar los posibles impactos negativos y realzar los posibles impactos positivos, estableciendo las vías para mejorar la conformación del proyecto en ejecución.
- ✚ Propiciar la evaluación y valoración económica de los efectos ambientales
- ✚ Elaborar un Plan de Gestión Ambiental PGA contemplando los programas principales correspondientes a medidas protectoras, correctoras, de control y monitoreo de los impactos significativos que se identifican en los estudios, adecuando a las diferentes medidas de mitigación propuesta.


Ing. Amb. Liz Paola Maidana
Consultora Ambiental
Reg. CTA 1655

Determinación de Impactos y planes

Para el análisis de los impactos que podría generar este proyecto se consideraron aquellas actividades involucradas con las etapas constructiva (anterior) y operativa (actual).

Elementos considerados

Los elementos del ambiente que fueron estudiados son:

Medio Físico

Trata de los componentes ambientales que carecen de vida y no son identificados con los seres vivos de ninguna especie. Entre ellos, se asumieron:

El Aire.

En su contexto general, la atmósfera es estudiada visto que se trata de una de los vehículos más efectivos de transporte de materiales y gases, y por tanto, se facilita la alteración sobre otros elementos en sitios distantes.

El Agua.

Es el medio por el que se trasladan más frecuentemente los efectos sobre la salud humana y animal provocados por sustancias ajenas a la calidad potable, producto de la contaminación por degradación de residuos sólidos, por arrastre de vectores sanitarios generados por la mencionada acción, o por derrames que podrían llegar a algún curso de agua superficial o subterránea.

El suelo tiene cierta capacidad para neutralizar la carga contaminante recibida. Los niveles de contaminación deben ser cuidadosamente controlados para evitar el daño de la estructura del suelo.

El Suelo.

El suelo tiene cierta capacidad para neutralizar la carga contaminante recibida. Los niveles de contaminación deben ser cuidadosamente controlados para evitar el daño de la estructura del suelo.

El Paisaje.

Se analiza si existe alguna alteración del paisaje a consecuencia de la construcción del edificio.

Medio Biótico

Salud Humana.

El tópico guarda relación con las afectaciones a la salud humana en que podría incurrir por la actividad desarrollada, tanto sobre la salud de los trabajadores como de los vecinos en forma directa o indirecta.


Ing. Amb. Liz Paola Maidana
Consultora Ambiental
Reg. CTA 1655

Flora y Fauna.

Se refiere a todo lo relacionado con las especies vegetales y animales del área, y como el emprendimiento podría significar una alteración para los mismos.

Medio Social

Esquema territorial.

Se refiere a la forma en que el emprendimiento se inserta en el esquema territorial preexistente.

Costumbres y Tradiciones

Se refiere a la forma en que el emprendimiento podría modificar las costumbres de los habitantes del área y del personal afectado a la misma.

Patrimonio Histórico y Cultural.

Apuntado principalmente a la existencia de hitos físicos que deban ser conservados como legado cultural, o acontecimientos asumidos como características o rasgos de la comunidad.

Identificación de los posibles y potenciales impactos positivos y negativos del proyecto en su etapa de ejecución.

Los posibles impactos identificados, así como las medidas de mitigación que se proponen para cada caso se presentan en los cuadros siguientes y servirán como guía al proponente del proyecto en la Fase Operativa, etapa en la que se encuentra actualmente el proyecto:

Análisis de Alternativas para el Proyecto Propuesto

Es importante destacar la importancia de esta nueva localización y la tecnología de vanguardia a implementar en este nuevo local, el lugar es una zona sub urbana a urbana y parte del inmueble se encuentra en zona rural, el anterior resultaba físicamente pequeño y por esta razón se optó por adquirir un inmueble que reúna las condiciones necesarias para desarrollar las actividades en forma adecuada.

9- PLAN DE GESTION AMBIENTAL

OBJETIVO GENERAL

El PLAN DE GESTION AMBIENTAL, tiene por objetivo ser un instrumento de gestión ambiental que garantice la protección del medio ambiente de área de influencia del proyecto, ajustado a las normativas ambientales vigentes y a la adopción de actividades amigables con el medio ambiente, de manera a garantizar la sostenibilidad ambiental del emprendimiento.


Ing. Amb. Liz Paola Maidana
Consultora Ambiental
Reg. CTAH: 1835

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- ✓ Establecer medidas de mitigación compatibles con el desarrollo de la Empresa.
- ✓ Desarrollar un programa de mitigación de impactos ambientales.
- ✓ Desarrollar un programa de monitoreo ambiental.
- ✓ Desarrollar un programa de seguridad y contingencias.

ESTRATEGIAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN EFICIENTE DEL PGA.

- El Plan de Gestión Ambiental (PGA) del proyecto, aprobado por MADES, se convierte en el principal instrumento para la Gestión Ambiental de las actividades de la Empresa. La Empresa, de acuerdo a sus necesidades, contratará los servicios de profesionales del área ambiental para el asesoramiento constante en materia de medio ambiente, de manera a dar cumplimiento eficiente de las medidas contenidas en el PGA.

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.

- ✓ Iniciativa oportuna para la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto en Acción y del futuro local en remodelación y adecuación.
- ✓ Importancia socioeconómica (generación de ingreso, tributos y empleos).
- ✓ Capacitación periódica de los técnicos y operarios.
- ✓ Disposición de la empresa para la implementación del sistema de prevención de incendio y de los equipos recomendados. (Alarmas, extintores cargados y distribuidos, Equipo de protección individual (EPI), botiquín de primeros auxilios, buena abertura del local del depósito, canales de escorrentías, señalizaciones adecuadas, mantenimientos oportunos; sanitarios equipados con lavajos, duchas a presión, ect.)
- ✓ Sistema de disposición en caso de derrame.
- ✓ Utilización de embalaje apropiado y buena disposición de los productos en el depósito, (sobre pallet, separación en bloques y de la pared).
- ✓ Capacitación de personal, para prevención de accidentes y reacción ante siniestros.
- ✓ Adecuación general del local para la actividad de depósito de agro-insumos.
- ✓ Adecuada implementación de sistema de tratamiento de efluentes del lavadero y del local.
- ✓ Otros.

Impactos Negativos Identificados

- ✓ Posibilidad de contaminación de personas operarios y vecinos en caso de accidentes (incendio)
- ✓ Concentración de posibles contaminantes.
- ✓ Riesgo de accidentes (incendio) por concentración de calor en épocas críticas.
- ✓ Contaminación de aire (microclima interno) por el gas que despiden los agroquímicos aglomerados.


Ing. Amb. Liz Paola Maidana
Consultora Ambiental
Reg. CTA-A 1655

- ✓ Contaminación del suelo (capa freática) por la posible infiltración de efluentes contaminantes.
- ✓ Probabilidades de accidentes del personal, por problemas de la infraestructura, equipos y maquinarias.
- ✓ Generación de polvo por la circulación de vehículos, maquinarias y o equipos.
- ✓ Otros.

Medidas de Mitigación y Compensatorias Recomendadas.

Medidas de Mitigación y Compensación Sector Comercial, Depósito de Agroquímicos e Insumos Agrícolas (Las medidas de mitigación y de compensación que corresponde conforme a los aspectos negativos identificados)	Responsable	Periodo de Ejecución
Medidas de Mitigación y Compensación Sector Asistencia Técnica. (Las medidas de mitigación y de compensación que corresponde conforme a los aspectos negativos identificados)	Responsable	Periodo de Ejecución

Cuadro de impactos identificados

(Cuadro de Evaluación de Impactos Ambientales Positivos y Negativos)

RECURSOS/ FACTORES IMPACTADOS	FACTORES Y ACTIVIDADES QUE PROVOCAN LAS ALTERACIONES	IMPACTOS GENERADOS	TIPO DE IMPACTO
Suelo: Características física, química y biológica	-Ubicación y Actividades propias del complejo. - Iniciativa para la adecuación del emprendimiento a las disposiciones legales ambientales en el tratamiento de residuos y efluentes, y desarrollo de la actividad del emprendimiento.	Compactación propia en el área edilicia y adyacencias, dificultando la percolación de las aguas de lluvias. -Alteración de la composición, física, química y microbiana del suelo. -Atenuar los impactos y posibles que podrían causar el emprendimiento.	Ambiental Negativo. Ambiental Positivo
-Flora y Fauna: Macro y micro organismos.	-Falta de área arborizada o verde.	- Compactación del suelo, poca infiltración de agua, sombras	Ambiental Negativo.
Agua: Superficial y subterráneo.	-Compactación de suelo. -Utilización de agua corriente para las diversas actividades del complejo.	- Dificultad para la percolación de las aguas de lluvias. -Seguridad de utilización de agua limpia para las diversas actividades del emprendimiento. (Principalmente para el consumo).	Ambiental negativo. Ambiental positivo.


Ing. Amb. Liz Paola Maidana
Consultora Ambiental
Reg. N° 1255

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)
PROYECTO: "ADECUACION AMBIENTAL – DEPOSITO, COMERCIALIZACION Y TRANSPORTE DE
INSUMOS AGRICOLAS (ANEXO DEPOSITO TRANSITORIO DE ENVASES)"
PROPONENTE: TECNOMYL S.A.

-Paisajismo: Visualidad escénica natural.	-Espacio físico amplio. (Inexistencia de espacios verdes entre las edificaciones y patio).	-Afectación al contraste escénico natural.	Ambiental negativo
-Aire: Emisiones gaseosas.	-Utilización de maquinarias a energía eléctrica. -Utilización de materia prima metálica.	-No genera CO2 al ambiente. -No genera olores.	Ambiental Positivo
-Aire: Emisiones gaseosas.	- Generación de polvareda por la circulación de vehículos y personas	Afectación a las personas	Ambiental Negativo
-Sociedad Local: Medio de vida e Infraestructura.	-Generación de divisas. -Ocupación de Mano de Obra calificada y no calificada. -Pago de impuestos. -Disponibilidad de asistencia técnica a clientes. -Comercialización de insumos agrícolas. -Adecuación básica del emprendimiento a la seguridad y atenuantes ambientales.	-Mejora la calidad de vida (situación socioeconómica) -Más recursos institucionales. -Generación de empleo y divisas. -Alternativa de producción de rubro diferente. -Disminución del riesgo de contaminación al ambiente y consecuentemente a la salud de las personas. (Menor costo social)	Socio-eco nómico Positivo.

Calendario de Actividades de Mitigación/Compensación y Monitoreo

Medidas de Mitigación y Compensación Sector Comercial, Depósito de Agroquímicos e Insumos Agrícolas (Las medidas de mitigación y de compensación que corresponde conforme a los aspectos negativos identificados)	Monitoreo	Periodo de ejecución	Costo
Medidas de Mitigación y Compensación Sector Asistencia Técnica. (Las medidas de mitigación y de compensación que corresponde conforme a los aspectos negativos identificados)	Monitoreo	Periodo de ejecución	Costo

Medidas de Mitigación, a los fines de mitigar los efectos negativos

Aspectos Generales

- o Limpieza general y final
- o Arborización del entorno
- o Manejo adecuado de los residuos sólidos.
- o Monitoreo de los Desechos Sólidos
- o Plan de control de olores.
- o Plan de control de vectores.
- o Plan de operación y mantenimiento.


Ing. Amb. Liz Paola Maidana
Consultora Ambiental
Reg. CTGA: 1655

o Plan de Gestión Integral del Sistema de Seguridad Ocupacional y Contra Incendios:

- Extintores de fuego
- Equipos de protección personal (EPP): ropa, guantes, casco, entre otros.

o Seguridad e Higiene

o Adiestramiento Para Actuar En Caso de Inicio de Incendio.

o Los elementos contra incendios para el establecimiento deben ser:

- Extintores
- Sistema de Hidrantes de Agua y Mangueras:
- Tambor y Baldes con Arena:

Sensores y Alarmas:

- Puertas de Emergencias y Rutas de Escape:
- Extractores de Aire:

o Carteles indicadores.

o Seguridad Personal y Ropa Protectora

10 PLAN DE MONITOREO

El seguimiento de las actividades debe hacerse de acuerdo al cumplimiento de las normas establecidas por las autoridades ambientales y el comportamiento de las mismas con respecto a los factores de medición fijados como valores iniciales, basados en los parámetros evaluados.

Monitoreo de las actividades

Una medición comparativa para conocer el progreso del proyecto. Se fijaran algunos parámetros de medición inicial de referencia para poder establecer la comparación. Como la ocurrencia de imprevistos.

Control y seguimiento

Se contará con un programa de auditoría ambiental según resolución a ser emitida por el MADES, que recoge básicamente las prácticas generales para realizar inspecciones y evaluaciones de las prácticas operativas utilizadas y del estado general de las instalaciones del Depósito. La misma incluye 4 puntos fundamentales:

- a) Identificación de todas las actividades asociadas con la instalación-operación.
- b) Verificación de todos los reglamentos, las políticas y los procedimientos.



Ing. Amb. Liz Paola Maidana
Consultora Ambiental
Reg. COTIA: 1835

c) Revisión de las operaciones desde el principio hasta el final en contraste con estipulado en el Plan de Gestión Ambiental.

d) Recorrido del sitio y control de las medidas de mitigación recomendadas en el plan de mitigación.

Se realizarán verificaciones periódicas de los siguientes puntos:

a- Todo el personal en el área de operaciones esté convenientemente capacitado para realizar las operaciones a que esté destinado. Que sepa implementar y usar su entrenamiento correctamente. Su capacitación deberá incluir entre otros puntos aspectos, respuesta a emergencias e incendios, manejo de residuos y requerimientos normativos actuales.

b- Existirán señales de identificación y seguridad en todo el Depósito.

Con la Auditoría Ambiental se buscará verificar punto a punto el cumplimiento de las medidas para evitar y mitigar los posibles impactos indicados en el punto anterior y que afecta a los siguientes ítems:

Problemas ambientales generales relacionados al:

- manejo de residuos
- ruido,
- drenaje,
- control de acceso,
- caminos de acceso,
- mantenimiento del depósito,
- seguridad del personal y del depósito
- seguridad contra incendios y salud ocupacional.



Ing. Amb. Liz Paola Maidana
Consultora Ambiental
Reg. COTIA: 1855

11- CONCLUSION

Desde la implementación en nuestro país de cultivos agrícolas en forma extensiva, se vio la necesidad de crear empresas que se relacionan a la misma, en cuanto a comercialización de insumos en las que se encuentran la provisión de pesticidas, fertilizantes y semillas, exigiendo una responsabilidad absoluta de parte de los comerciantes y productores.

Como también los otros servicios relacionados a estas actividades, como la asistencia técnica de campo, venta, pos venta, seguimiento personalizado, lavado de vehículos, mantenimiento de maquinarias, implementos, equipos, insumos, repuestos y varios otros.

Los impactos negativos generados por el emprendimiento que se encuentra en etapa de construcción final y adecuación legal y de infraestructura para la plena ejecución, pueden ser mitigados con el cumplimiento de las recomendaciones señaladas en este plan.

Para la correcta implementación del mismo, será necesario del acompañamiento de profesionales del sector y monitoreados por las autoridades y personas involucradas de la comunidad local a fin de cumplir cabalmente la firme intención de atenuar los impactos negativos pasivos u ocasionados.

Es importante destacar que el emprendimiento dedicado a la **“ADECUACION AMBIENTAL - DEPOSITO, COMERCIALIZACION Y TRANSPORTE DE INSUMOS AGRICOLAS (ANEXO DEPOSITO TRANSITORIO DE ENVASES)”**, de la empresa **TECNOMYL S.A.**, tiene el compromiso asumido con el medio ambiente, la comunidad y los clientes, por lo tanto prueba de esto es la adecuación del mismo a todos los estamentos institucionales oficiales y legislaciones respectivas vigentes que regulan las actividades en esta materia.

También el emprendimiento/actividad contará con Manuales de Almacenamiento y transporte de Productos fitosanitarios que servirá de referencia o guía en ese menester, como así también de un Manual de utilización de Equipos de Protección Individual (EPIs), todos estos encuadrados en disposiciones nacionales de referencias permitidas y reglamentadas a nivel local e internacional.

Desde el punto de vista socioeconómico, los impactos resultan altamente positivos, que contribuyen a la dinámica de la zona y del país, contribuyendo así al desarrollo de la región.


Ing. Amb. Liz Paola Maidana
Consultora Ambiental
Reg. CTA 1655

12- BIBLIOGRAFIA

AMAYA, H. 1986. Aprovechamiento Forestal. H. Amaya y P. Christiansen. Costa Rica: IICA.

ATLAS AMBIENTAL DEL PARAGUAY. 1994. U.N.A./Facultad de Ciencias Agrarias.

BRACK WILLIBALDO Y OTROS. 1994. Experiencias AgroForestales en el Paraguay. Willibaldo Brack y Jörg Weik. D.G.P./M.A.G- G.T.Z. Proyecto de Planificación del Uso de la Tierra. 2da edición. Asunción Paraguay.

BURGUERA, G. N. Método de la Matriz de Leopold. Método para la Evaluación de Impactos Ambientales incluyendo programas de computaciones. J.J. Duek (De.). Mérida, Venezuela. SIDITA. Serie Ambiente (AG).

Campos, S. 2011. Metodología de valoración de daños por incendios forestales en el chaco. PY. 65 p. Disponible en: http://www.icasa.com.py/web/COMPONENTES/PREVENCIÓN%20DE%20INCENDIOS%20FORESTALES/VALORACIÓN_DE_LAS_PERDIDAS_POR_INCENDIOS_FORESTALES.pdf.

CANTER, LARRY W. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental: Técnicas para la elaboración de los estudios de impactos. Mc Graw Hill, 1998.

CASAÑAS LEVI Y OTROS. 2000. Legislación Penal Ambiental Paraguaya. Comentada. Casañas Levi, González Macchi y Merlo Faella. Editora Continental. Asunción.

CAURA. 1989. La importancia de los estudios de impacto ambiental. Caracas, Ven., IPPN, CORPOVEN.

DGEEC-BID. 2003. Resultados Preliminares – Censo de Población y Viviendas 2002.

ENAPRENA, 1996. Aportes de una política ambiental con perspectiva de género. Asunción Paraguay.

FAO 1976. Esquema para La Evaluación de Tierras, Servicios de Recursos; Fomentos y Conservación de Suelos. Dirección de Fomentos de Tierras y Aguas. Boletín de Suelos de la FAO N° 32, p. 66.

FAO, 1981. Estimación de volumen forestal y predicción de rendimiento compilado por Caillez F. Roma, FAO. V. 1.92p (Estudio de FAO de Montes N° 22/1).

FAO, 1980. Métodos de Lucha Contra Incendios Forestales.

FAO, 1981. Informe del Proyecto de Zonas Agroecológicas. Metodología y Resultado para América del Sur y Central. Vol. 3. Roma, Italia.


Ing. Amb. Liz Paola Maidana
Consultora Ambiental
Reg. CTA 1655

FRESSE F. 1970 Elementary Forest Sampling (traducción española por Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes) Madrid.

GLATZLE, A. 1999. Compendio para el Manejo de Pasturas en el Chaco. Editorial El Lector. Asunción, Paraguay.

HAWLEY, RALPH; SMITH, DAVID. Silvicultura Práctica. Omega, 1972.

HUTCHINSON J. 1972 Inventario de Reconocimiento de la Región Oriental PNUD/FAO/SFN Asunción – Paraguay.

Libro de consulta para Evaluación Ambiental. Volumen II. Lineamientos Sectoriales, Banco Mundial. Washington DC.

LOPEZ J. A. 1987 Árboles Comunes del Paraguay.

M.T.C. DIRECCION DE CONSERVACION. Como Combatir un Incendio de Vegetación. Venezuela.

MANEJO DE FAUNA SILVESTRE EN AMAZONIA Y LATINOAMERICA. 2000. Recopilación de varios autores. Editado por Cabrera Elizabeth y otros. Asunción – Paraguay.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. 1992. Política para la Conservación de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. 1994. Producción Agropecuaria 1993-94. Síntesis Estadística.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA. 1998. Proyecto Sistema Ambiental del Chaco, Tomo I: Informe Final.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. MAG/GTZ. 1992 Hacia una Política de Uso de la Tierra en Paraguay.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. MAG/GTZ. 1993. Levantamiento de Datos del Servicios Disponibles de la Región del Proyecto de Desarrollo y de Sistemas de Aprovechamiento del Suelo Orientados a su Conservación.

Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI). Secretaría Técnica de Planificación. 1992.

OEA. 1983. Proyecto Chaco, Diagnostico y Estrategia para el Desarrollo del Chaco Paraguayo. Informe de la Primera Etapa.

PALMIERI, J. H., y Velázquez, J.C. 1982. Geología del Paraguay, Ediciones NAPA, Asunción, Paraguay. P. 65.

Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales. Documento Base sobre la Biodiversidad. SSERNMA, 1995.



Ing. Amb. Liz Paola Maidana
Consultora Ambiental
Reg. CTA 1655

RECA, L.G.; ECHEVERRIA, R. G. 1998. Agricultura, medio ambiente y pobreza rural en América Latina. Washington D.C.: Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias - BID. 395p.

Resolución SEAM N° 464/13, dictaminado por la Secretaria del Ambiente "POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN N° 199/13 "POR LA CUAL SE ESTABLECEN LAS CONDICIONES Y REQUISITOS PARA PODER CERTIFICAR LOS SERVICIOS AMBIENTALES QUE PRODUZCAN LOS BOSQUES, ASÍ COMO LAS CONDICIONES Y LOS REQUISITOS PARA QUE LOS ADQUIRIENTES DE CERTIFICADOS DE SERVICIOS AMBIENTALES DE BOSQUES PUEDAN UTILIZARLOS PARA COMPENSAR EL DÉFICIT DE RESERVA DE RESERVA LEGAL DE BOSQUES NATURALES, DE ACUERDO A LAS LEYES 422/73 Y 3001/06"

SEAM. 2006. Resolución 524/06. Por el cual se aprueba el listado de las especies de flora y fauna amenazada de Paraguay.

SEOANEZ, C. M. 1996. El Gran Diccionario del Medio Ambiente. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España.

STP-DGEEC. 1999. Indicadores Socioeconómicos y Demográficos: Atlas Temático Departamental del Paraguay. Asunción: Zamphiropolos. 47p.


Ing. Amb. Liz Paola Maidana
Consultora Ambiental
Reg. CTMA 1855