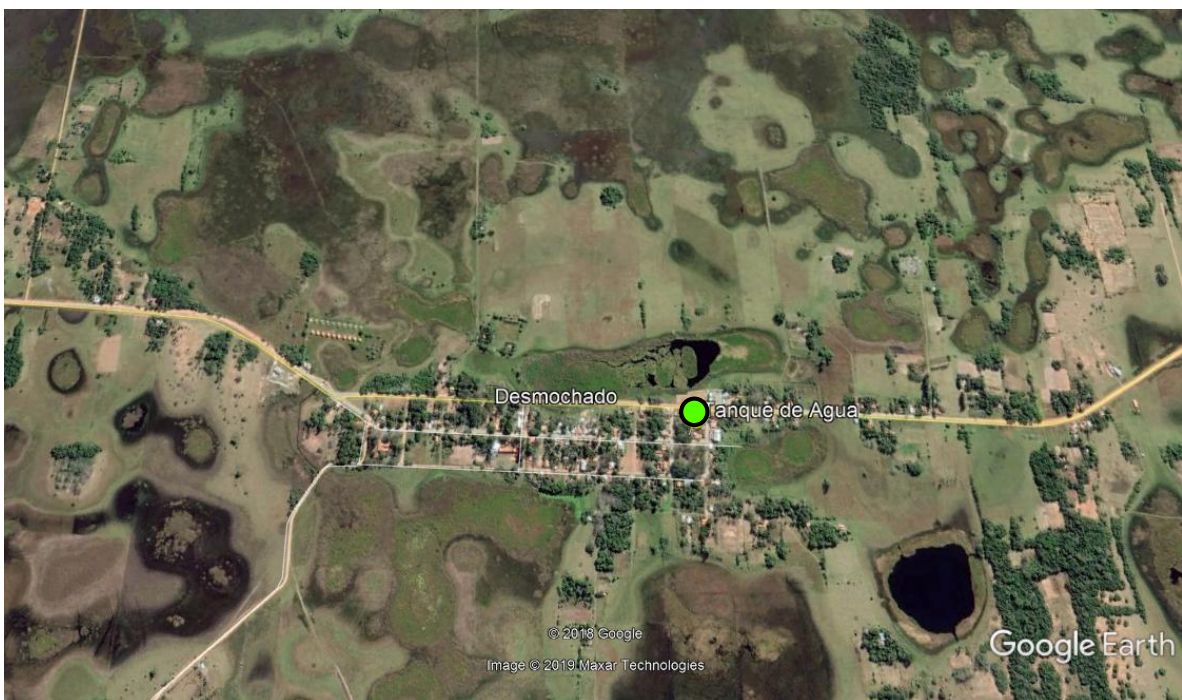


RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CONSTRUCCION DE PLANTA DE
TRATAMIENTO DE AGUA - TANQUE
ELEVADO EN DESMOCHADOS
GOBIERNO DEPARTAMENTAL DE ÑEEMBUKU

ANTECEDENTES

El consumo de agua ha crecido de manera exponencial en los últimos años, a medida que la población va creciendo, también va creciendo la necesidad de prestar servicios básicos como suministro de agua potable al usuario.

Atendiendo a dicha necesidad y para mejorar la calidad de vida de los usuarios de la ciudad de Desmochados; la Gobernación de Ñeembucú, tiene como objeto construir un Tanque Elevado de Agua con Planta de tratamiento de Agua, teniendo en cuenta los aspectos sociales y medioambientales afectados.



● Ubicación del terreno

Acceso: La propiedad se encuentra ubicada en el Pueblo de Desmochados.

Datos Catastrales de la Propiedad

Proponente: GOBIERNO DEPARTAMENTAL DE ÑEEMBUKU

Finca N° 1.040

Cta. Cte. Ctral. N° 280015-04/00-000

Padrón N° 1.135

Distrito: Desmochados

Departamento: Ñeembucú

Superficie: 150 m²

2. OBJETIVO

El objetivo general del RIMA es presentar a la comunidad un perfil del proyecto, encontrándose inserto en él, las principales actividades de producción que se planea llevar a cabo.

3. ÁREA DEL ESTUDIO

En lo que se refiere al área de influencia se puede señalar que el predio se encuentra dentro del denominado **Eco Región V Litoral Central**.

4. ALCANCE DE LA OBRA

4.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Como se mencionó anteriormente, es intención del proponente llevar a cabo la construcción de un Tanque elevado de Agua con su Planta de Tratamiento de Agua.

El agua bruta será proveída desde pozo artesiano, que será determinado su ubicación y profundidad luego de un estudio de factibilidad, luego el agua pasar a un AFORADOR PARSHALL que estará nutrido a través de un tanque de Sulfato de Aluminio y otro de Solución de CAL.

Después del AFORADOR el agua pasara al FLOCULADOR compuesto por una cámara inicial y una cámara final, para luego pasar al DECANTADOR (contara con Pileta de Lodo) y posteriormente al FILTRO (Agua de Lavado)

Una vez tratada el agua pasar a un tanque semi enterrado de 30 m³ para luego pasar al TANQUE ELEVADO (alimentado con un tanque de solución de HIPOCLORITO DE CLORO) y finalmente a la RED DE DISTRIBUCION.

CONTROL DE CALIDAD

El predio contara con laboratorio para el control de calidad y dosificación.

Infraestructura

La planta contara con tecnologías como:

- Dosadores
- Mezcladores
- Tanque elevado
- Bombas de agua
- Floculador hidráulico
- Vestuarios y Baños Sexuados
- Laboratorio
- Tanque Semi enterrado
- Válvulas
- Hidrómetro
- Decantador
- Soluciones químicas para potabilidad de Agua

Insumos

La instalación eléctrica de los equipos poseerá caños especiales, todo el sistema se será protegido con llaves de corte de fugas de energía eléctrica. La energía eléctrica será proveída por medio de ANDE.

Recurso humano

Se estima para la etapa operativa, unos 2 a 4 funcionarios.

DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Desmochados es un distrito del Departamento de Ñeembucú, Paraguay. Dista de Asunción, capital de Paraguay, aproximadamente 420 km. Se accede a él por un ramal que parte de la ruta IV "General José Eduvigis Díaz".

Esta ciudad fue fundada en el año 1904. Se encuentra ubicada al sur del departamento, rodeada de significativos esteros. Sus pobladores se dedican exclusivamente a la producción ganadera. El Río Paraná es propicio para la pesca

MEDIO FÍSICO

Geografía

Situado hacia el sur del Departamento de Ñeembucú, sus tierras se encuentran cubiertas por grandes esteros, utilizadas por los pobladores de la zona para la producción ganadera.

Límites

Al norte limita con la capital departamental Pilar, y el Distrito de Los Laureles.

Al sur se encuentra el Distrito de Mayor Martínez.

Al este se sitúa el Distrito de Villalbin.

Al oeste se extiende el Distrito de General José Eduvigis Díaz.

Clima

El clima es subtropical y húmedo, con una precipitación media anual de 1.350 mm y una temperatura media 23,2 °C. El verano es muy cálido y húmedo, soportándose fuertes temperaturas de hasta 40 °C. El invierno en los últimos años se registra relativamente seco, con un promedio de dos heladas por temporada. Los meses de menor cantidad de lluvia son mayo, junio, julio y agosto, mientras que los meses más lluviosos son: enero, marzo, abril y octubre.

Hidrografía

Desde la perspectiva hidrográfica, el elemento central lo constituye la gran cantidad de esteros que existen en la zona, que forman parte de una considerable extensión del territorio del distrito.

MEDIO BIOLÓGICO

Fauna y flora

La primera Área Protegida del Departamento fue declarada en 1992 como reserva para Parque Nacional Lago Ypoá con 100.000 has, abarcando parte del Departamento (oeste de las lagunas Cabral y Verá), así como de Paraguari y Central. Cuando sea delimitada y puesta en efectiva operación, significará alrededor de un 2% de la superficie departamental bajo protección. El área constituye un muy extenso humedal integrado por lagunas, esteros y bañados, con una rica avifauna. Ecurrimiento superficial medio anual entre los 300 y 400 mm, aumentando hacia el este. Todo el Departamento de Misiones y Ñeembucú, según la Resolución SEAM N° 614/13 "Por la cual se establecen las ecorregiones para la región oriental y occidental del Paraguay" pertenece a la Ecorregión denominada Ñeembucú que comprende 35.700 km² y está formada de grandes zonas inundables, donde predomina la sabana arbolada con extenso tapiz herbáceo. También hay bañados y esteros, con vegetación herbácea y arbustiva, embalsados, bosques medios y bajos en suelos saturados e inundados, ríos, arroyos y nacientes de agua. En cuanto a la flora de la Ecorregión las especies arbóreas, que son más o menos escasas y no sobrepasan los 15 m de altura, se encuentran: ka'aovetĩ, yvyrápytã, lapacho, yvyra pepa, guapo'y, yvyra ju y laurel. Las especies herbáceas, características de los terrenos bajos, son: guaho, carrizal, piri, totora, camalotes y llantén del agua. En las praderas, sobresalen los palmares, arasapé y varias gramíneas. En cuanto a la fauna posee especies chaqueñas y de los bosques del este de la Región Oriental. Es el hábitat de guasupuku, papagayo glauco y yacaré overo, entre otros.

Ñeembucú cuenta con dos Áreas Silvestres Protegidas que integran el Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas, la Reserva Ecológica “Carrizales del Paraná” y la Reserva de Visa Silvestre “Isla Carrizal”, esto realza el potencial biológico del Departamento debido a los componentes y riqueza de los recursos naturales y la necesidad del manejo adecuado de los recursos.

MEDIO SOCIO ECONOMICO

Población

La población de Desmochados tiene un alto índice de emigración, el cual representa una de las causas del crecimiento demográfico negativo, según la Dirección General de Encuestas Estadísticas y Censo. Actualmente posee 1785 hab de los cuales la cantidad de varones es de 855 y mujeres 778. Dicha población es mayoritariamente rural con una ligera predominancia de varones.

En la actualidad, el Instituto Nacional de Desarrollo Rural y de la Tierra (INDERT) ha habilitado las siguientes colonias:

- Colonia San Roque, cuenta con 1.012 ha, con una cantidad de 56 lotes.
- N.R. Capillita, cuenta con 250 ha, con una cantidad de 30 lotes

Demografía

Desmochados, cuenta con una población total de 1.861 habitantes. Se observa que el 85,12% de la población se encuentra asentado en la zona rural.

Principales indicadores socio - demográficos:

- Porcentaje de la población menor a 15 años en relación al total, 26,7%.
- El promedio de hijos por mujer es de 2,9.
- El porcentaje de analfabetos del distrito, 8,5%.
- El porcentaje de la población ocupada en el sector primario, 72,9%.
- El porcentaje de la población ocupada en el sector secundario 11,6%.
- El porcentaje de la población ocupada en el sector terciario, 14,9%.
- El porcentaje de la población ocupada en las labores agropecuarias, 72,8%.
- El porcentaje de las viviendas con electricidad, 65,8%.

Principales actividades económicas

Por su ubicación hacia el extremo sur del departamento de Ñeembucú, Desmochados es una zona muy especial, pues ahí confluyen los ríos Paraguay y Paraná, los dos principales cursos de agua que riegan el país. Esto hace que el distrito esté rodeado de esterales y pantanos. Los habitantes se dedican a la ganadería de vacunos, equinos y ovinos.

DETERMINACION DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO LISTADO DE IMPACTOS OBSERVADOS

ETAPA	CAUSA - ACTIVIDAD	EFECTO			IMPACTO									
		MEDIO FISICO	MEDIO BIOLÓGICO	MEDIO SOCIO CULTURAL	B	M	A	+	-	D	I	T	P	
LIMPIEZA Y PREPARACION DEL TERRENO	Movimiento de maquinarias y camiones en el predio	Posibilidad de compactación y erosión del suelo	Perdida de especies	Peligro de accidentes		x			x	x		x		
		Alteración de la calidad del aire por generación de polvos			x				x	x		x		
		Posibilidad de generación de Ruidos			x				x	x		x		
		Generación de Olores por expulsión de hidrocarburos			x				x	x		x		
		Posibilidad de alteración de calidad de aguas superficiales y subterráneas por derrame de hidrocarburos			x					x			x	x
	Extracción Vegetal	Riesgo de Alteración de la calidad del Suelo por mala gestión de los residuos propios de la actividad	Migración de la avifauna			x				x	x		x	
Limpieza	Perdida del volumen del suelo				x				x	x			X	
Movimiento de Suelo														
CONSTRUCTIVA	Excavación y submuración	Modificación morfológica del suelo	Posibilidad de derrumbes		x				x	x			X	
	Operación de Maquinarias y Camiones en el predio	Compactación del suelo			x					x	x			X
	Transporte y descarga de elementos para la construcción	Riesgo de derrame de hidrocarburos	Peligro de accidentes	x						x	x		x	
	Fundaciones	Riesgo de generación de Ruidos por encima de los decibeles permitidos		x						x	x		x	
	Instalaciones electromecánicas	Riesgo de contaminación por mala gestión de residuos generados		x						x		x	x	
	Terminación y montaje													
OPERATIVA	Actividades de producción en la Planta	Generación de Residuos Sólidos y Líquidos	Mejoramiento de calidad de vida		x				x			x		
	Mantenimientos de Maquinarias de la Planta				x					x			x	
	Mantenimiento del Predio	Generación de Polvo	Migración de la avifauna	Generación de fuente de trabajo	x					x	x		x	
	Tráfico de vehículos	Contaminación del suelo y aire por expulsión de hidrocarburos			x						x	x		x
	Actividades administrativas	Posibilidad de contaminación por mala gestión de los residuos generados										x		x

PLAN DE MITIGACION

FASE: LIMPIEZA Y PREPARACION DEL TERRENO		
MEDIO FISICO		
SUELO		
CAUSA - ACTIVIDAD	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACION
Movimiento de maquinarias y camiones en el predio	Posibilidad de compactación y erosión del suelo	Controlar la entrada y salida de camiones dentro del predio de manera a reducir la compactación exagerada del suelo
	Alteración posible de la calidad del suelo por derrames accidentales de hidrocarburos de las maquinarias y camiones	Inspeccionar el uso de camiones y maquinarias de manera a suspender las actividades de los mismos en caso de pérdida de combustibles
Extracción Vegetal	Riesgo de Erosión	Control de la erosión de la capa laminar por posible arrastre pluvial. Manejo de las aguas pluviales
Limpieza	Alteración de la Calidad del suelo	
Movimiento de Suelo	Perdida de volumen de suelo	Minimizar lo posible la perdida de suelo

FASE: LIMPIEZA Y PREPARACION DEL TERRENO		
MEDIO FISICO		
AGUA		
CAUSA - ACTIVIDAD	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACION
Movimiento de maquinarias y camiones en el predio	Posibilidad de alteración de calidad de aguas superficiales y subterráneas por derrame de hidrocarburos	Inspeccionar el uso de camiones y maquinarias de manera a suspender las actividades de los mismos en caso de pérdida de combustibles
Extracción Vegetal	Riesgo de alteración de aguas subterráneas por la sedimentación de partículas por la acción de aguas de lluvia	Evitar el arrastre de partículas, escombros y otros materiales por acción de la lluvia a cursos de aguas superficiales
Limpieza		
Movimiento de Suelo		

FASE: LIMPIEZA Y PREPARACION DEL TERRENO		
MEDIO FISICO		
AIRE		
CAUSA - ACTIVIDAD	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACION
Movimiento de maquinarias y camiones en el predio	Posibilidad de emisión de Olores por expulsión de hidrocarburos	Inspeccionar el uso de camiones y maquinarias de manera a suspender las actividades de los mismos en caso de pérdida de combustibles
Extracción Vegetal	Alteración de la calidad del aire por generación de polvos	Limitar los límites de velocidad para la circulación de maquinarias y camiones
Movimiento de Suelo		
Limpieza	Posibilidad de generación de Ruidos	Evitar ruidos sobre niveles permitidos por las normativas (Ley N° 1.100).

FASE: LIMPIEZA Y PREPARACION DEL TERRENO		
MEDIO BIOLÓGICO		
FLORA		
CAUSA - ACTIVIDAD	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACION
Extracción Vegetal	Perdida de especies	Extracción de vegetal solamente necesario según el diseño del proyecto
Limpieza	Posibilidad de contaminación por mala gestión de residuo vegetal	Ubicación estratégica de los residuos generados para ser retirados
FAUNA		
Extracción Vegetal	Migración de la avifauna	Extracción de vegetal solamente necesario según el diseño del proyecto
	Afectación micro fauna	

FASE: LIMPIEZA Y PREPARACION DEL TERRENO		
MEDIO SOCIO CULTURAL		
PUBLICO - PRIVADO		
Movimiento de maquinarias y camiones en el predio	Peligro de accidentes de los obreros	Capacitar a los obreros acerca de la seguridad ocupacional y del trabajo Los obreros deberán usar Equipos de Protección Personal
	Peligro de accidentes de los transeúntes y vecinos	Establecer un perímetro y señalar adecuadamente para evitar el acceso de personas extrañas al proyecto dentro del predio
Movimiento de Suelo	Peligro de derrumbes	Se realizarán movimientos del suelo, estrictamente del área a ser intervenida
Extracción Vegetal	Peligro de accidentes de los obreros	Los obreros deberán usar Equipos de Protección Personal
Limpieza	Riesgo de caída de materiales sobre obreros	Capacitar a los obreros acerca de la seguridad ocupacional y del trabajo

FASE: LIMPIEZA Y PREPARACION DEL TERRENO		
ALTERACION DEL PAISAJE		
CAUSA - ACTIVIDAD	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACION
Movimiento de maquinarias y camiones en el predio	Alteración de la percepción paisajística	Cobertura visual de las actividades realizadas dentro del predio
Extracción Vegetal	Cambio del aspecto de la Biomasa	Extracción de vegetal solamente necesario según el diseño del proyecto
Limpieza		

FASE: CONSTRUCTIVA		
MEDIO FISICO		
SUELO		
CAUSA - ACTIVIDAD	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACION
Excavación y submuración	Modificación morfológica del suelo	Realizar movimiento de suelo estrictamente lo necesario
	Riesgo de erosión	Proteger el material extraído de manera a que no sea removido por cauces pluviales
Operación de Maquinarias y Camiones en el predio	Compactación del suelo	Controlar la entrada y salida de camiones dentro del predio de manera a reducir la compactación exagerada del suelo
Transporte y descarga de elementos para la construcción	Posibilidad de derrame de hidrocarburos	Inspeccionar el uso de camiones y maquinarias de manera a suspender las actividades de los mismos en caso de pérdida de combustibles
Fundaciones	Rompimiento de la estructura del suelo	Aplicar recomendaciones del Estudio Geotécnico del suelo
Instalaciones electromecánicas	Posibilidad de generación de Ruidos	Evitar ruidos sobre niveles permitidos por las normativas
Terminación y montaje	Posibilidad de contaminación por mala gestión de residuos generados	Ubicación sectorizada de los materiales para ser retirados

FASE: CONSTRUCTIVA		
MEDIO FISICO		
AGUA		
Excavación y submuración	Alteración posible de cursos de aguas superficiales por sedimentación	Realizar solo lo necesario evitando sedimentación a cursos superficiales
Operación de Maquinarias y Camiones en el predio	Producción de efluentes con contenidos de aceites y/o lubricantes, pinturas, combustibles usados	Inspeccionar el uso de camiones y maquinarias de manera a suspender las actividades de los mismos en caso de pérdida de combustibles
Transporte y descarga de elementos para la construcción	Alteración posible de las aguas subterráneas por derrames accidentales de hidrocarburos	
Fundaciones	Descenso del nivel freático	El descenso será de manera provisoria hasta que el edificio logre soportar por su peso la presión freática. Posteriormente el nivel freático volverá a su estado anterior

FASE: CONSTRUCTIVA		
MEDIO FISICO		
AIRE		
Excavación y submuración	Alteración de la calidad del aire por generación de polvos	Utilizar lonas o humectación de los materiales en caso de necesidad
Operación de Maquinarias y Camiones en el predio		
Transporte y descarga de elementos para la construcción		
Fundaciones	Alteración posible de la calidad del aire por los ruidos	Evitar ruidos sobre niveles permitidos por las normativas (Ley N° 1.100)
Instalaciones electromecánicas		
Terminación y montaje		

FASE: CONSTRUCTIVA		
MEDIO BIOLÓGICO		
FLORA		
Excavación y submuración	Deterioro de la masa vegetal existente	Establecer áreas verdes en el área del proyecto
FAUNA		
Excavación y submuración	Afectación de micro fauna	Realizar solamente necesario según el diseño del proyecto
Operación de Maquinarias y Camiones en el predio	Migración de Avifauna por la generación de polvos y ruidos	Limitar horarios de entrada y salida de camiones dentro del predio
Transporte y descarga de elementos para la construcción		Evitar ruidos sobre niveles permitidos por las normativas (Ley N° 1.100)

FASE: CONSTRUCTIVA		
MEDIO SOCIO CULTURAL		
PUBLICO - PRIVADO		
Excavación y submuración	Riesgo de derrumbes	Realizar solamente necesario según el diseño del proyecto
Operación de Maquinarias y Camiones en el predio	Riesgo de accidentes	Capacitar a los obreros acerca de la seguridad ocupacional y del trabajo
Transporte y descarga de elementos para la construcción		Los obreros deberán usar Equipos de Protección Personal

FASE: CONSTRUCTIVA		
ALTERACION DEL PAISAJE		
Excavación y submuración	Alteración de la percepción paisajística	Cobertura visual de las actividades realizadas dentro del predio
Operación de Maquinarias y Camiones en el predio		
Transporte y descarga de elementos para la construcción		Limitar horarios de entrada y salida de camiones dentro del predio

FASE: OPERATIVA		
MEDIO FISICO		
SUELO		
CAUSA - ACTIVIDAD	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACION
Actividades de producción en la Planta	Riesgo de alteración de la calidad del suelo por la generación de residuos sólidos y efluentes líquidos en caso de que no tenga una buena disposición final	Los residuos sólidos comunes deben ser dispuestos en recipientes y luego retirados por el servicio de recolección municipal o empresas tercerizadas.
Mantenimientos de Maquinarias de la Planta		
Actividades administrativas, Sanitarios y vestuarios		
Mantenimiento del Predio		Los efluentes resultantes de las actividades deben ir a cámaras sépticas.
Ingreso y salida de vehículos al predio	Riesgo de alteración del suelo por derrame accidental de hidrocarburos	En caso de derrame de hidrocarburo recoger la sustancia con material absorbente apropiado para el caso y disponer el residuo adecuadamente

FASE: OPERATIVA		
MEDIO FISICO		
AGUA		
CAUSA - ACTIVIDAD	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACION
Actividades de producción en la Planta	Riesgo de alteración de la calidad de agua superficial y subterránea cercano a la Planta en caso de mala gestión de residuos sólidos y de los efluentes líquidos	Los residuos sólidos comunes deben ser dispuestos en recipientes y luego retirados por el servicio de recolección municipal o empresas tercerizadas.
Mantenimientos de Maquinarias de la Planta		
Actividades administrativas, Sanitarios y vestuarios		
Mantenimiento del Predio		Los efluentes resultantes de las actividades deben ir a cámaras sépticas.
Ingreso y salida de vehículos al predio	Riesgo de alteración de la calidad de agua superficial y subterránea cercano a la Planta por derrame accidental de hidrocarburos	En caso de derrame de hidrocarburo recoger la sustancia con material absorbente apropiado para el caso y disponer el residuo adecuadamente

FASE: OPERATIVA		
MEDIO FISICO		
AIRE		
CAUSA - ACTIVIDAD	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACION
Actividades de producción en la Planta	Riesgo de emisión de olores desagradables en el ambiente por disposición inadecuada de los residuos sólidos y efluentes líquidos	Los residuos sólidos comunes deben ser dispuestos en recipientes y luego retirados por el servicio de recolección municipal o empresas tercerizadas.
Mantenimientos de Maquinarias de la Planta		
Actividades administrativas, Sanitarios y vestuarios		
Mantenimiento del Predio		Los efluentes resultantes de las actividades van a cámaras sépticas
	Posibilidad de aumento de los niveles de intensidad sonora	Mantener los niveles de ruido ocasionados por debajo de los límites máximos permisibles en decibeles
Ingreso y salida de vehículos al predio	Alteración de la calidad del aire por la emisión de gases de combustión (CO ₂) producida por los vehículos	Evitar dejar el motor del vehículo en marcha dentro del área de estacionamiento
	Alteración de la calidad del aire por generación de polvos a causa del movimiento de vehículos	Evitar el exceso de velocidad dentro del área de estacionamiento

MEDIO BIOLÓGICO		
FAUNA		
CAUSA - ACTIVIDAD	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACION
Desarrollo de las actividades de la Planta	Afectación de la micro fauna	Mantener los niveles de ruido ocasionados por debajo de los límites máximos permisibles en decibeles
	Afectación de la Avifauna	
	Afectación de la Fauna ictícola de los cuerpos de aguas superficiales cercanos al predio	Los efluentes resultantes de las actividades deben ir pozo ciego
	Proliferación de roedores, insectos, etc.	Colocación de trampas para roedores y fumigación cada vez que sea necesario

FASE: OPERATIVA		
MEDIO SOCIO CULTURAL		
PUBLICO - PRIVADO		
Desarrollo de las actividades de la Planta	Riesgo de accidentes de los personales	Todo personal debe usar equipos de protección personal correspondientes para la realización de sus labores Capacitación al personal en materia de seguridad
	Riesgo de incendio	Instalación y mantenimiento del sistema de prevención y combate contra incendios Colocar letreros con números telefónicos de emergencia y de los bomberos
Ingreso y salida de vehículos al predio	Riesgo de accidente en general	Señalizar entrada y salida al estacionamiento
		Disponer de un protocolo para casos de accidentes (de personas o colisiones de vehículos).

ALTERACION DEL PAISAJE		
Desarrollo de las actividades de la Planta	Alteración de la percepción paisajística	Creación y mantenimiento de un nuevo aspecto visual paisajístico de acuerdo al diseño de la obra
Ingreso y salida de vehículos al predio	Presencia de vehículos particulares en forma no organizada	Mantener el orden de los vehículos que entran y salen del local

7. PLAN DE MONITOREO

FASE: LIMPIEZA Y PREPARACION DEL TERRENO		
MEDIO FISICO		
SUELO		
CAUSA - ACTIVIDAD	MEDIDA DE MITIGACION	FRECUENCIA
Movimiento de maquinarias y camiones en el predio	Controlar la entrada y salida de camiones dentro del predio de manera a reducir la compactación exagerada del suelo	Diariamente mientras dure este proceso
	Inspeccionar el uso de camiones y maquinarias de manera a suspender las actividades de los mismos en caso de pérdida de combustibles	
Extracción Vegetal	Control de la erosión de la capa laminar por posible arrastre pluvial. Manejo de las aguas pluviales	Control después de días de lluvia
Limpieza		
Movimiento de Suelo	Minimizar lo posible la perdida de suelo	Diariamente mientras dure este proceso
AGUA		
Movimiento de maquinarias y camiones en el predio	Inspeccionar el uso de camiones y maquinarias de manera a suspender las actividades de los mismos en caso de pérdida de combustibles	Diariamente mientras dure este proceso
Extracción Vegetal	Evitar el arrastre de partículas, escombros y otros materiales por acción de la lluvia a cursos de aguas superficiales	Control después de días de lluvia
Limpieza		
Movimiento de Suelo		

FASE: LIMPIEZA Y PREPARACION DEL TERRENO		
MEDIO FISICO		
AIRE		
CAUSA - ACTIVIDAD	MEDIDA DE MITIGACION	FRECUENCIA
Movimiento de maquinarias y camiones en el predio	Inspeccionar el uso de camiones y maquinarias de manera a suspender las actividades de los mismos en caso de pérdida de combustibles	Diariamente mientras dure este proceso
Extracción Vegetal	Limitar los límites de velocidad para la circulación de maquinarias y camiones	
Movimiento de Suelo		
Limpieza	Evitar ruidos sobre niveles permitidos por las normativas	

FASE: LIMPIEZA Y PREPARACION DEL TERRENO		
ALTERACION DEL PAISAJE		
CAUSA - ACTIVIDAD	MEDIDA DE MITIGACION	FRECUENCIA
Movimiento de maquinarias y camiones en el predio	Cobertura visual de las actividades realizadas dentro del predio	Diariamente mientras dure este proceso
Extracción Vegetal	Extracción de vegetal solamente necesario según el diseño del proyecto	
Limpieza		

FASE: LIMPIEZA Y PREPARACION DEL TERRENO		
MEDIO BIOLOGICO		
FLORA		
CAUSA - ACTIVIDAD	MEDIDA DE MITIGACION	FRECUENCIA
Extracción Vegetal	Extracción de vegetal solamente necesario según el diseño del proyecto	Diariamente mientras dure este proceso
Limpieza	Ubicación estratégica de los residuos generados para ser retirados	

FASE: LIMPIEZA Y PREPARACION DEL TERRENO		
MEDIO BIOLÓGICO		
FAUNA		
CAUSA - ACTIVIDAD	MEDIDA DE MITIGACION	FRECUENCIA
Extracción Vegetal	Extracción de vegetal solamente necesario según el diseño del proyecto	Diariamente mientras dure este proceso

FASE: LIMPIEZA Y PREPARACION DEL TERRENO		
MEDIO SOCIO CULTURAL		
PUBLICO - PRIVADO		
CAUSA - ACTIVIDAD	MEDIDA DE MITIGACION	FRECUENCIA
Movimiento de maquinarias y camiones en el predio	Capacitar a los obreros acerca de la seguridad ocupacional y del trabajo	Mensual
	Los obreros deberán usar Equipos de Protección Personal	Diariamente mientras dure este proceso
	Establecer un perímetro y señalizar adecuadamente para evitar el acceso de personas extrañas al proyecto dentro del predio	
Movimiento de Suelo	Se realizarán movimientos del suelo, estrictamente del área a ser intervenida	Diariamente mientras dure este proceso
Extracción Vegetal	Los obreros deberán usar Equipos de Protección Personal	
Limpieza	Capacitar a los obreros acerca de la seguridad ocupacional y del trabajo	Mensual

FASE: CONSTRUCTIVA		
MEDIO FÍSICO		
SUELO		
CAUSA - ACTIVIDAD	MEDIDA DE MITIGACION	FRECUENCIA
Excavación y submuración	Realizar movimiento de suelo estrictamente lo necesario	Diariamente
	Proteger el material extraído de manera a que no sea removido por cauces pluviales	Control después de días de lluvia
Operación de Maquinarias y Camiones en el predio	Controlar la entrada y salida de camiones dentro del predio de manera a reducir la compactación exagerada del suelo	Diariamente mientras dure este proceso
Transporte y descarga de elementos para la construcción	Inspeccionar el uso de camiones y maquinarias de manera a suspender las actividades de los mismos en caso de pérdida de combustibles	
Fundaciones	Aplicar recomendaciones del Estudio Geotécnico del suelo	Diariamente
Instalaciones electromecánicas	Evitar ruidos sobre niveles permitidos por las normativas	Diariamente mientras dure este proceso
Terminación y montaje	Ubicación sectorizada de los materiales para ser retirados	
AGUA		
Excavación y submuración	Realizar solo lo necesario evitando sedimentación a cursos superficiales	Diariamente mientras dure este proceso
Operación de Maquinarias y Camiones en el predio	Inspeccionar el uso de camiones y maquinarias de manera a suspender las actividades de los mismos en caso de pérdida de combustibles	
Transporte y descarga de elementos para la construcción		

FASE: CONSTRUCTIVA		
MEDIO FISICO		
AIRE		
CAUSA - ACTIVIDAD	MEDIDA DE MITIGACION	FRECUENCIA
Excavación y submuración	Utilizar lonas o humectación de los materiales en caso de necesidad	Diariamente mientras dure este proceso
Operación de Maquinarias y Camiones en el predio		
Transporte y descarga de elementos para la construcción		
Fundaciones	Evitar ruidos sobre niveles permitidos por las normativas (Ley N° 1.100)	
Instalaciones electromecánicas		
Terminación y montaje		

FASE: CONSTRUCTIVA		
ALTERACION DEL PAISAJE		
CAUSA - ACTIVIDAD	MEDIDA DE MITIGACION	FRECUENCIA
Excavación y submuración	Cobertura visual de las actividades realizadas dentro del predio	Diariamente mientras dure este proceso
Operación de Maquinarias y Camiones en el predio		
Transporte y descarga de elementos para la construcción	Limitar horarios de entrada y salida de camiones dentro del predio	

FASE: CONSTRUCTIVA		
MEDIO BIOLÓGICO		
FLORA		
CAUSA - ACTIVIDAD	MEDIDA DE MITIGACION	FRECUENCIA
Excavación y submuración	Establecer áreas verdes en el área del proyecto	Diariamente

FASE: CONSTRUCTIVA		
MEDIO BIOLÓGICO		
FAUNA		
CAUSA - ACTIVIDAD	MEDIDA DE MITIGACION	FRECUENCIA
Excavación y submuración	Realizar solamente necesario según el diseño del proyecto	Diariamente mientras dure este proceso
Operación de Maquinarias y Camiones en el predio	Limitar horarios de entrada y salida de camiones dentro del predio	
Transporte y descarga de elementos para la construcción	Evitar ruidos sobre niveles permitidos por las normativas (Ley N° 1.100)	

FASE: CONSTRUCTIVA		
MEDIO SOCIO CULTURAL		
PÚBLICO - PRIVADO		
CAUSA - ACTIVIDAD	MEDIDA DE MITIGACION	FRECUENCIA
Excavación y submuración	Realizar solamente necesario según el diseño del proyecto	Diariamente
Operación de Maquinarias y Camiones en el predio	Capacitar a los obreros acerca de la seguridad ocupacional y del trabajo	Mensual
Transporte y descarga de elementos para la construcción	Los obreros deberán usar Equipos de Protección Personal	Diariamente mientras dure este proceso

FASE: OPERATIVA		
MEDIO FISICO		
SUELO		
CAUSA - ACTIVIDAD	MEDIDA DE MITIGACION	FRECUENCIA
Actividades de producción en la Planta	Los residuos sólidos comunes deben ser dispuestos en recipientes y luego retirados por el servicio de recolección municipal o empresas tercerizadas.	Diariamente
Mantenimientos de Maquinarias de la Planta		
Actividades administrativas, Sanitarios y vestuarios		
Mantenimiento del Edificio		
Ingreso y salida de vehículos al predio	Los efluentes resultantes de las actividades deben ir a cámaras sépticas	
	En caso de derrame de hidrocarburo recoger la sustancia con material absorbente apropiado para el caso y disponer el residuo adecuadamente	
AGUA		
Actividades de producción en la Planta	Los residuos sólidos comunes deben ser dispuestos en recipientes y luego retirados por el servicio de recolección municipal o empresas tercerizadas.	Diariamente
Mantenimientos de Maquinarias de la Planta		
Actividades administrativas, Sanitarios y vestuarios		
Mantenimiento del Edificio		
Ingreso y salida de vehículos al predio	Los efluentes resultantes de las actividades van a cámaras sépticas.	
	En caso de derrame de hidrocarburo recoger la sustancia con material absorbente apropiado para el caso y disponer el residuo adecuadamente	

FASE: OPERATIVA		
MEDIO FISICO		
AIRE		
CAUSA - ACTIVIDAD	MEDIDA DE MITIGACION	FRECUENCIA
Actividades de producción en la Planta	Los residuos sólidos comunes deben ser dispuestos en recipientes y luego retirados por el servicio de recolección municipal o empresas tercerizadas.	Diariamente
Mantenimientos de Maquinarias de la Planta		
Actividades administrativas, Sanitarios y vestuarios		
Mantenimiento del Edificio	Los efluentes resultantes de las actividades deben ir a cámaras sépticas	
	Mantener los niveles de ruido ocasionados por debajo de los límites máximos permisibles en decibeles	
Ingreso y salida de vehículos al predio	Evitar dejar el motor del vehículo en marcha dentro del área de estacionamiento	
	Evitar el exceso de velocidad dentro del área de estacionamiento	

FASE: OPERATIVA		
MEDIO BIOLÓGICO		
FAUNA		
CAUSA - ACTIVIDAD	MEDIDA DE MITIGACION	FRECUENCIA
Desarrollo de las actividades de la Planta	Mantener los niveles de ruido ocasionados por debajo de los límites máximos permisibles en decibeles	Diariamente
	Los efluentes resultantes de las actividades van a cámaras sépticas	
	Colocación de trampas para roedores y fumigación cada vez que sea necesario	

FASE: OPERATIVA		
ALTERACION DEL PAISAJE		
CAUSA - ACTIVIDAD	MEDIDA DE MITIGACION	FRECUENCIA
Desarrollo de las actividades de la Planta	Creación y mantenimiento de un nuevo aspecto visual paisajístico de acuerdo al diseño de la obra	Mensualmente
Ingreso y salida de vehículos al predio	Mantener el orden de los vehículos que entran y salen del local	Diariamente

FASE: OPERATIVA		
MEDIO SOCIO CULTURAL		
PUBLICO - PRIVADO		
CAUSA - ACTIVIDAD	MEDIDA DE MITIGACION	FRECUENCIA
Desarrollo de las actividades de la Planta	Todo personal debe usar equipos de protección personal correspondientes para la realización de sus labores	Diariamente
	Capacitación al personal en materia de seguridad	Mensualmente
	Disponer de equipos de atención de primeros auxilios	
	Instalación y mantenimiento del sistema de prevención y combate contra incendios	
	Colocar letreros con números telefónicos de emergencia y de los bomberos	
Ingreso y salida de vehículos al predio	Señalizar entrada y salida al estacionamiento	Diariamente
	Disponer de un protocolo para casos de accidentes (de personas o colisiones de vehículos).	

LISTA DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Manual de Evaluación Ambiental para Proyectos de Inversión. Corporación Financiera Nacional. Quito Ecuador. 1994. 2ª Edición. 01
- Hueck, K y Siebert, J. Mapa de la vegetación de América del Sur. G. Fisher, Stuttgart, Alemania. 1972
- CDC-CITES/DGGA/SEAM. Asunción-Paraguay.
- CDC- Paraguay/ TROPICO – Bolivia. 2004. Áreas Prioritarias para la Conservación en Cinco Ecorregiones de Sudamérica. Asunción – Paraguay.
- Facultad de Ciencias Agrarias. 2002 Árboles Comunes del Paraguay. Editorial Gráfica Mercurio S.A. Asunción – Paraguay.
- Neris, N, et al. 2002. Guía de Mamíferos Medianos y Grandes del Paraguay. Secretaría del Ambiente/JICA. Artes Gráficas Zamphirópolis S.A. Asunción – Paraguay. 165 pp.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. 1.998. Estudio de Reconocimiento de Suelos, Capacidad de uso de las Tierras y Ordenamiento Territorial de la región Oriental del Paraguay. Material preparado para el XVI Congreso Mundial de Ciencias del suelo. Montpellier, Francia.
- MINISTERIO DE JUSTICIA Y TRABAJO. DIRECCIÓN DE HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL. Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo. Asunción, Paraguay - Año 1992

CONSULTOR AMBIENTAL RESPONSABLE

Ing Agr Clyde Salinas Registro CTCA SEAM N° I - 452