



**ING. JOSÉ RUBÉN BALBUENA B. REG. PROF. N° 015-CE-00.150/22 – CTCA MADES N° I – 1.506**

e-mail: [cambientalyforestal@gmail.com](mailto:cambientalyforestal@gmail.com) Tel: (0981)276.173 – (0981) 612.652

## **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

**PROYECTO: DEPÓSITO TEMPORAL DE MATERIALES METALÚRGICOS RECICLADOS**

---

## **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

(Ley N° 294/93. E. I. A. – Decreto N° 453/13 y 954/13)

### **PROYECTO:**

### **"DEPOSITO TEMPORAL DE MATERIALES METALURGICOS RECICLADOS"**

**Proponente:** GLOBAL METAL PY E.A.S.

**Ruc:** 80126493-6

**Representantes Legales:** JOSÉ PRIETO DURE - IRENE MELGAREJO  
CENTURIÓN

**Departamento:** Central

**Distrito:** San Lorenzo

**Lote N°:** 4 y 5

**Finca N°:** 46.068

**Padrón N°:** 4.549

**Superficie Total:** 800 m<sup>2</sup>

**Técnico Responsable:** Ing. For. José Balbuena

**Reg. SEAM CTCA N°:** I - 1506

San Lorenzo - Febrero - 2023



## **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

### **PROYECTO: DEPÓSITO TEMPORAL DE MATERIALES METALÚRGICOS RECICLADOS**

#### **ÍNDICE**

INTRODUCCIÓN.....	5
1. ANTECEDENTES.....	6
2. OBJETIVOS.....	6
2.1 OBJETIVO GENERAL: .....	6
2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO .....	7
3. ÁREA DE ESTUDIO .....	7
3.1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA .....	7
3.2 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA.....	8
4. ALCANCE DE LA OBRA .....	8
CAPITULO 1 .....	9
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD DESARROLLADA.....	9
1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO .....	9
1.2 Tecnología que se aplica: .....	9
1.3. Procesos a Aplicarse en el local: .....	10
1.4. Actividades de mantenimiento del local .....	10
1.4.1 Etapas Del Proyecto .....	10
1.4.2 Normas De Higiene Y Calidad.....	10
1.4.3. Equipos y maquinarias .....	11
1.5. Recursos Humanos.....	11
1.5.1 Servicios .....	11
1.5.2. Infraestructuras.....	11
1.6. Desechos .....	12
1.6.1. Sólidos (ton/año, m <sup>3</sup> /año) .....	12
1.6.2. Líquidos (m <sup>3</sup> /s) .....	12
1.6.3. Gaseosos (Kg. /h) .....	12
1.6.4. Generación de ruidos.....	12
1.7. Características del curso hídrico receptor de efluentes en el punto de vertido .....	12
1.8. Características físicas de suelo.....	13



## **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

### **PROYECTO: DEPÓSITO TEMPORAL DE MATERIALES METALÚRGICOS RECICLADOS**

CAPITULO 2 .....	16
2. DESCRIPCIÓN AMBIENTAL .....	16
2.1 Descripción del medio ambiente .....	16
CAPITULO 4 .....	17
DETERMINCIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO .....	17
4.1 Determinación de los potenciales impactos del proyecto .....	17
Cuadro N° 6: A) Impactos Negativos.....	17
Cuadro N° 7: B) Impactos Positivos .....	18
4.2. METODOLOGÍA DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL.....	18
4.3. Matriz de la evaluación .....	20
4.4. Conclusiones de la matriz de evaluación .....	20
4.5. Medidas a implementar .....	20
4.6. Medidas a tener en cuenta .....	21
4.6.1. Seguridad Industrial .....	21
4.6.2. Equipos de Protección Individual (EPI) .....	21
4.7. Programas A Ser Implementados .....	22
4.8. Recomendaciones y encargos.....	22
CAPITULO 5 .....	23
DETERMINACIÓN DE ALTERNATIVAS.....	23
5.1 Análisis de las alternativas del proyecto.....	23
5.2 Alternativas tecnológicas para disminuir los impactos ambientales.....	23
5.2.1 En caso de siniestros se debe de tener en cuenta los siguientes procedimientos.....	23
CAPITULO 6 .....	25
ELABORACIÓN DE UN PLAN DE CONTINGENCIA PARA LA MITIGACIÓN DE IMPACTOS NEGATIVOS .....	25
6. 1. PLAN DE MITIGACIÓN, PLAN DE MANEJO Y DE GESTIÓN .....	25
6. 1. 1. Mitigación de los impactos negativos.....	25
6. 1. 2. Alternativas tecnológicas para disminuir impactos ambientales .....	25
6. 1. 3. Procedimientos en caso de siniestros.....	25
6. 1. 4. Desechos y ruidos .....	26



## **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

### **PROYECTO: DEPÓSITO TEMPORAL DE MATERIALES METALÚRGICOS RECICLADOS**

6. 1. 5.	Mantenimiento de máquinas y equipos .....	26
6. 1. 6.	Seguridad en la industria .....	27
6. 1. 7.	Orden y limpieza .....	28
6. 1. 8.	Equipos de protección individual (EPI) .....	29
6. 1. 9.	Manejo de circunstancias químicas .....	30
6. 1. 10.	Máquinas y equipos .....	30
6. 1. 11.	Almacenamiento mecánico de materiales .....	31
6. 1. 12.	Movimiento manual de materiales.....	32
6. 1. 13.	Seguridad con la electricidad .....	33
6. 1. 14.	Esquema de acciones, efectos y medidas mitigadoras.....	34
CAPITULO 7 .....		35
PLAN DE MONITOREO.....		35
7. 1.	Programa de monitoreo.....	35
7. 1. 1.	Programa de monitoreo de las medidas propuestas.....	35
7. 1. 2.	Cronograma de cumplimiento del monitoreo .....	36
7. 1. 3.	Monitoreo de desechos líquidos.....	36
7. 1. 4.	Monitoreo de desechos sólidos .....	36
7. 1. 5.	Monitoreo de señalizaciones .....	37
7. 1. 6.	Equipamiento del personal y servicio de socorro .....	37
7. 1. 7.	Protección contra incendios .....	37
7. 1. 8.	Plan de respuesta de emergencia .....	37
7. 2.	Plan De Respuesta De Emergencias.....	38
7. 2. 1.	Identificación programas de emergencia en caso de accidentes .....	38
Cuadro N° 2: RESPUESTAS DE EMERGENCIAS .....		38
BIBLIOGRAFÍA.....		38



## **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

**PROYECTO: DEPÓSITO TEMPORAL DE MATERIALES METALÚRGICOS RECICLADOS**

---

### **INTRODUCCIÓN**

Para dar cumplimiento a la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su respectivo Decreto Reglamentario N° 453/2.013, el presente trabajo es presentado ante el ente regulador, el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) para la obtención de la Licencia Ambiental del Proyecto "**DEPOSITO TEMPORAL DE MATERIALES METALURGICOS RECICLADOS**", desarrollada en el inmueble Lote N° 4 y 5 con Finca N° 46.068, Padrón N° 4.549, con superficie total 800 m<sup>2</sup>, coordenada geográfica UTM 21J 451461.0 – 7198863.0, se encuentra ubicada en lugar denominado Barrio Ñu Pora del distrito de San Lorenzo, departamento Central.

El presente proyecto denominado **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**, tiene como papel principal identificar las posibles amenazas que se puedan desarrollar durante la actividad, la mitigación los riesgos ambientales con el fin de evitar que las personas y el medio ambiente que los rodea puedan salir afectados.

Las actividades previstas en el Proyecto sobre los recursos físicos, biológicos y el medio socioeconómico, serán ejecutadas conforme a las normas vigentes a los efectos de llevar adelante el emprendimiento con la menor alteración posible de los recursos naturales tratando de mitigar, compensar, o atenuar los posibles impactos negativos a medida que puedan lograrse, y potenciar los impactos positivos que se generarían con la puesta en marcha del proyecto.



## **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

### **PROYECTO: DEPÓSITO TEMPORAL DE MATERIALES METALÚRGICOS RECICLADOS**

---

#### **1. ANTECEDENTES**

El proponente del emprendimiento realizara todo lo necesario para adecuarse a las disposiciones legales que regularán el funcionamiento de la chatarrería. La actividad desarrollada sujeto a este estudio, se halla en fase de operación y actualmente se encuentra realizando los trámites necesarios para estar al día con las normas ambientales del país.

El proyecto contempla la compra, clasificación y venta de productos reciclables. Para el efecto, la empresa alquila un inmueble, en cuyo interior se desarrollaba la misma actividad, y que requiere el acondicionamiento y la limpieza para dejarlo en condiciones apropiadas para el trabajo.

El proyecto se encuentra ubicado en:

**Proponente:** GLOBAL METAL PY E.A.S.

**Ruc:** 80126493-6

**Representantes legales:** JOSÉ PRIETO DURE - IRENE MELGAREJO CENTURIÓN

**C.I. N°:** 3.671.424 - 6.229.864

**Departamento:** Central

**Distrito:** San Lorenzo

Lote N°: 4 y 5

**Finca N°:** 46.068

**Padrón N°:** 4.549

**Superficie Total:** 800 m<sup>2</sup>

#### **2. OBJETIVOS**

Identificar los objetivos en el siguiente trabajo nos ayudará a realizar el desarrollo sostenible para que los propietarios, los trabajadores y los vecinos puedan salir beneficiados en la actividad y que la misma pueda ejecutarse por un prolongado tiempo.

##### **2.1 OBJETIVO GENERAL:**

- Identificar posibles fuentes generadoras de efectos e impactos ambientales a corto, mediano y largo plazo.
- Implementar medidas tendientes a reducir el impacto de la actividad sobre el medio ambiente.



## **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

**PROYECTO: DEPÓSITO TEMPORAL DE MATERIALES METALÚRGICOS RECICLADOS**

---

### **2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO**

- Elaborar un Plan de Gestión Ambiental que contemple las medidas protectoras, correctoras o de mitigación de los principales impactos que surgen con la implementación del proyecto.
- Elaborar un Plan de Monitoreo, a fin de dar seguimiento a las medidas recomendadas para tal fin.
- Realizar un diagnóstico ambiental de las condiciones naturales del área del proyecto y describir la situación actual de los componentes ambientales bióticos y abióticos, sociales y antropogénica en las áreas de influencias del proyecto.

### **3. ÁREA DE ESTUDIO**

El emprendimiento se encuentra en el Barrio Ñu Pora, ubicado en la dirección Tembetary casi Los Tucanes, de la ciudad de San Lorenzo.

La ciudad de San Lorenzo se encuentra ubicada en el corazón del Departamento Central. Es denominada la “Ciudad Universitaria” porque alberga, la sede central y el campus de la Universidad Nacional de Asunción (UNA). Sus principales actividades económicas son el comercio y la industria, con 257.530 habitantes es la cuarta ciudad más poblada de Paraguay.

Alberga población de diferentes departamentos del Paraguay; al comienzo de la jornada ingresan unas 850.000 personas, que luego se retiran al final del día, se encuentra en la unión de varias rutas nacionales y departamentales; cuenta con 57 barrios.

#### **3.1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA**

Luego de un análisis de las acciones a ser desarrolladas por el proyecto, se ha considerado que el área de influencia directa, para los fines del estudio ambiental es de 100 metros desde los límites del área donde se encuentra instalado el proyecto.



## **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

### **PROYECTO: DEPÓSITO TEMPORAL DE MATERIALES METALÚRGICOS RECICLADOS**

Las características específicas del área se han agrupado en los aspectos físico, biológico y socioeconómico, en relación al medio biológico dentro de esta Área no se encuentran ninguna variedad de ejemplares de Flora y de la misma manera Fauna tanto nativa como Exótica, con respecto a cursos hídricos, a 150 metros se ubica el Arroyo Yukyry. La propiedad objeto del presente estudio está afuera del alcance de Área Silvestre Protegida y/o de Áreas de Amortiguamiento.

#### **3.2 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA**

El área de influencia indirecta del proyecto se extiende hasta unos 500 metros del área de ubicación de la chatarrería, pasando los límites de la propiedad, dirigiéndose sobre toda al área urbana que rodea la zona del proyecto. El área se destaca por la presencia de una variada formación de infraestructura urbana de diversos aspectos que constituyen, despensas, viviendas particulares, plazas, escuela y otros tipos de comercios.

#### **4. ALCANCE DE LA OBRA**

El emprendimiento se encuentra en fase de operación de sus actividades, que actualmente se ha propuesto obtener todos los permisos pertinentes de las diferentes instituciones que regulan su funcionamiento, con la idea de ahorrar espacio y sacar el mayor provecho posible del terreno y de tener así un modelo de una planta minimizado espacialmente.

Se considera que la mitigación ambiental será minimizada por un diseño de intervención, que represente un punto de equilibrio entre el volumen de materia prima a ser utilizada, el producto a ser obtenido y el costo de habilitación de la industria.

El proyecto consiste en la prestación de los servicios especializados en lo que se refiere al acopio, almacenamiento y transporte de productos reciclables, como ser; plásticos, cartones, palets y hierros viejos en su mayoría (piezas metálicas de vehículos, aluminio, bronce cobre y metales en general), con el propósito de clasificar dichos productos para su comercialización a lugares autorizados para la industrialización de estos productos.





## **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

**PROYECTO: DEPÓSITO TEMPORAL DE MATERIALES METALÚRGICOS RECICLADOS**

---

### **CAPITULO 1**

#### **DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD DESARROLLADA**

##### **1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO**

El proyecto consiste en la prestación de los servicios especializados en lo que se refiere al acopio, almacenamiento y transporte de productos reciclables, como ser; plásticos, cartones, palets y hierros viejos en su mayoría (piezas metálicas de vehículos, aluminio, bronce cobre y metales en general), con el propósito de clasificar dichos productos para su comercialización a lugares autorizados para la industrialización de estos productos.

##### **Pasos a llevarse a cabo en el emprendimiento:**

- **Recepción:** El producto es recibido en planta donde se procede a pesar y efectuar el pago del material de acuerdo a su peso y calidad. Los productos son Aluminio, Hierro, Cobre, Bronce, Plomo, etc.
- **Clasificación:** Se procede a la separación manual de los distintos tipos de metales.
- **Almacenamiento:** El material prensado es depositado en sitios específicos dentro de la propiedad.
- **Venta:** Se efectúa la venta a empresas tercerizadas encargadas de la exportación de los mismos.

##### **1.2 Tecnología que se aplica:**

La prestación de servicios técnico especializado consiste en el acopio, almacenamiento y transporte de productos reciclables, como ser; plásticos, cartones, palets y hierros viejos en su mayoría. Los productos reciclables son traídos de talleres mecánicos, industrias y otros, se almacenan en el local del proyecto, son clasificados por tipos (cobre, hierro, aluminio, cartón, plástico, palets, etc.) y luego pasan a ser comercializados en las industrias recicladores de la zona.



## **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

### **PROYECTO: DEPÓSITO TEMPORAL DE MATERIALES METALÚRGICOS RECICLADOS**

Se tiene en consideración como premisa principal, la utilización de un terreno plano y tipo de suelo adecuado para soportar la cantidad de productos reciclables a acopiar. Consta de un cierre perimetral, que impida el acceso de personas no autorizadas. Vías de acceso a las instalaciones de todo terreno. Áreas de estacionamiento para vehículos que ingresen al recinto.

#### **1. 3. Procesos a Aplicarse en el local:**

- Transporte de los materiales
- Recepción de los materiales.
- Descarga y disposición ordenada en áreas de almacenamiento.
- Clasificación de los materiales según el tipo de material.
- Verificación y carga de los productos clasificados al camión del proponente.
- Transporte y comercialización a las industrias recicladores de la zona.

#### **1.4. Actividades de mantenimiento del local**

El mantenimiento del local y del equipo en buen estado es esencial para un funcionamiento eficiente, las principales actividades son:

- Limpieza y ordenamiento de área de trabajo.
- Mantenimiento general de las maquinarias, equipos y rodados en general.
- Mantenimiento general de las obras civiles, instalaciones y de los sistemas de servicios.
- Trabajo de auditorías en los almacenes, depósitos y oficinas en general.

##### **1.4.1 Etapas Del Proyecto**

El emprendimiento se encuentra en pleno funcionamiento pero la sección que corresponde a la infraestructura se encuentra en pleno funcionamiento.

##### **1.4.2 Normas De Higiene Y Calidad**

La empresa adecuará sus actividades a las normas ambientales vigentes en nuestro país, con el objeto de dar una imagen de sustentabilidad ambiental a todo el proceso. Es compromiso de la empresa, preservar



## **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

### **PROYECTO: DEPÓSITO TEMPORAL DE MATERIALES METALÚRGICOS RECICLADOS**

la seguridad y la higiene de los ambientes de trabajos, se usará todos los medios educativos y legales, para la creación y preservación de la “Conciencia de Seguridad de la Higiene” entre sus funcionarios.

#### **1.4.3. Equipos y maquinarias**

- Herramientas manuales como ser pala, azada, pinzas, martillos, etc.
- Carretillas manuales de metal
- Una balanza
- Un camión.

#### **1.5. Recursos Humanos**

La mano de obra es familiar (3 personas) y se contratan 4/5 personales temporales de acuerdo a las necesidades.

##### **1.5.1 Servicios**

El sitio cuenta con todos los servicios para el buen funcionamiento del establecimiento, como: Energía eléctrica, la cual es proveído por la ANDE, agua proveído por la junta de saneamiento, comunicaciones ofrecidos por empresas de telefonía celular, oficinas públicas y privadas en las cercanías, transporte público etc.

##### **1.5.2. Infraestructuras**

- Una oficina administrativa
- Toda el área cuenta con cierre perimetral hecho con pared de 2 metros de altura.
- Depósito a cielo abierto, un tinglado con techo de zinc metálico y otros dos depósitos de infraestructura para los productos.

## **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

**PROYECTO: DEPÓSITO TEMPORAL DE MATERIALES METALÚRGICOS RECICLADOS**

### **1.6. Desechos**

#### **1.6.1. Sólidos (ton/año, m<sup>3</sup>/año)**

La generación de residuos sólidos es muy temporal, siendo que las mismas son clasificadas y almacenadas en un sector del local y luego son comercializados a las industrias recicladora.

Los residuos del tipo orgánico son los provenientes del área administrativa, siendo estos restos de comidas, frutas, etc. Las cuales son dispuestas en contenedores adecuadas a tal fin, y puestas en los depósitos de basuras distribuidas en el establecimiento y el desalojo lo realizan los funcionarios destinados para el efecto, quienes lo depositan en lugar correspondiente para su posterior retiro..

#### **1.6.2. Líquidos (m<sup>3</sup>/s)**

Se generan desechos líquidos provenientes de los servicios sanitarios utilizados por los operarios, los cuáles se vierten a la cámara séptica y luego pasa directamente a los pozos ciegos destinados para el efecto.

#### **1.6.3. Gaseosos (Kg. /h)**

Se generan principalmente como los gases de combustión de vehículos que frecuentan el lugar.

#### **1.6.4. Generación de ruidos**

En el área de influencia directa y con referencia a las actividades propias del emprendimiento, se concluye que **No Se Generan En Forma Significativa Problemática Con Ruidos Molestos (Altos decibeles que afectan a la condición auditiva humana ni animal).**

### **1. 7. Características del curso hídrico receptor de efluentes en el punto de vertido**

Considerando al medio ambiente como receptor de efluentes (Emisiones, vertidos y residuos no deseados), se tendría siempre en cuenta el no sobrepasar su capacidad de asimilación (Capacidad de autodepuración del agua, capacidad de filtrado del suelo, capacidad de dispersión atmosférica, capacidad de degradación por la interacción de los vectores aire-agua-suelo, etc.).



## **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

### **PROYECTO: DEPÓSITO TEMPORAL DE MATERIALES METALÚRGICOS RECICLADOS**

Las determinaciones previstas en la Ley N°: 3239/07 de los Recursos Hídricos del Paraguay, en donde en el Art. 1 dice tener por objeto regular la gestión sustentable e integral de todas las aguas y los territorios que la producen, cualquiera sea su ubicación, estado físico o su ocurrencia natural dentro del territorio paraguayo y en Art. 14 expresa Todo habitante de la República del Paraguay es sujeto de derecho de uso y aprovechamiento de los recursos hídricos con diversos fines, en armonía con las normas, prioridades y limitaciones establecidas en la presente Ley, con excepción a lo establecido en la Ley N° 1614/00 “GENERAL DEL MARCO REGULATORIO Y TARIFARIO DEL SERVICIO PUBLICO DE PROVISIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO PARA LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY”. En esta ley fundamentalmente se determina lo siguiente; LIMITES DE CALIDAD PARA LAS DESCARGAS DE EFLUENTES CLOACALES DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO.

Conforme a la Resolución SEAM N° 2194/07 “Por la cual se establece el Registro Nacional de Recursos Hídricos, los procedimientos para la inscripción en el mismo y para otorgamiento del Certificado de disponibilidad de Recursos Hídricos, este emprendimiento se encuentra en cumplimiento de este requisito.

#### **1. 8. Características físicas de suelo**

De acuerdo con el Mapa De Reconocimiento De Suelos De La Región Oriental, el suelo predominante en toda la propiedad es del tipo Ultisol Paleudult, Rhodic, de textura francosa fina con pedregosidad nula, siendo su material de origen areniscas intemperizadas, cuenta con un buen drenaje. El drenaje es bueno en el área y condiciones tales que hacen que las mismas sean favorables para la implementación del proyecto.

El patrón de drenaje en la que se halla asentada la propiedad pertenece a lo que se denomina sistema de drenaje dendrítico, que indica una condición homogénea del área drenada. Este tipo de sistema de drenaje se forma normalmente en materiales y formaciones con las siguientes características:

- Granulación fina
- Material homogéneo
- Permeabilidad relativamente buena



## **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

### **PROYECTO: DEPÓSITO TEMPORAL DE MATERIALES METALÚRGICOS RECICLADOS**

---

- Topografía horizontal y con pendientes muy leves
- Roca dura y homogénea, con resistencia uniforme a la erosión
- El drenaje corre en todas direcciones

El cuadro general más antiguo respecto a los suelos del Paraguay se encuentra en SULSONA et al (1954), en el cual se describen también brevemente los suelos del Chaco. Los primeros estudios detallados del suelo y de agua subterránea en el Chaco, en especial en el área de las colonias menonitas, fueron realizados por miembros del Instituto Federal de Geociencias y Recursos Naturales y el Instituto de Edafología de baja Sajonia (Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung) en el año 1959 (BENDER, 1961; LÜDERS, 1961 y 1962.) En el marco de la búsqueda de datos para el mapa mundial de suelos de la FAO existe una breve presentación de los suelos del Chaco (FAO, 1964). Teniendo en cuenta esto se adecuará a la necesidad de establecer, un padrón de calidad de agua esencial para la defensa de los niveles de calidad basados en parámetros e indicadores específicos, de modo a asegurar sus usos preponderantes, expuestos en la Resolución 222/02 POR LA CUAL SE ESTABLECE EL PADRÓN DE CALIDAD DE LAS AGUAS EN EL TERRITORIO NACIONAL, en donde se determina lo siguiente;

Art.7°: Los efluentes de cualquier fuente poluidora solamente podrán ser alcanzados, directa e indirectamente, en los cuerpos de las aguas obedeciendo las siguientes condiciones y los criterios establecidos en la clasificación del cuerpo receptor;

- a) pH entre 5 a 9,
- b) DBO 5d 20oC, inferior a 50 mg/l
- c) DQO, inferior a 150 mg/l
- d) Temperatura, inferior a 40° C, siendo que elevación de temperatura de cuerpo receptor no deberá exceder a 3° C.
- e) materias sedimentables, hasta 1 ml/l en test de 1 hora en cono Imhoff.
- f) régimen de lanzamiento con caudal máxima de hasta 1,5 veces del caudal mínimo del cuerpo receptor a razón media del periodo crítico.
- g) Aceites y grasas.

Aceites minerales hasta 20mg/l



## **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

### **PROYECTO: DEPÓSITO TEMPORAL DE MATERIALES METALÚRGICOS RECICLADOS**

Aceites vegetales y grasas animales hasta 50 mg/l

h) ausencia de materias flotantes.

Valores máximos admisibles en las siguientes sustancias (mg / L)

- Amonio	5,0 N
- Arsenio	0,5 As
- Bario	5,0 Ba
- Boro	5,0 Bo
- Cadmio	0,2 Cd
- Cianatos	0,2 CN
- Plomo	0,5 Pb
- Cobre	1,0 Cu
- Cromo hexavalente	0,5 Cr
- Cromo trivalente	2,0 Cr
- Estaño	4,0 Sn
- Índice de fenoles	0,5 C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH
- Hierro soluble	15mg/l Fe
- Manganeso soluble	1,0 Mn
- Mercurio total	0,01Hg
- Níquel	2,0 Ni
- Plata	0,1 Ag
- Selenio	0,05 Se
- Sulfatos	0,05 S
- Zinc	5,0 Zn
- Nitrógeno total	4 N
- Fósforo total	4 P
- Coliformes fecales	4000 NMP/100ml



## **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

**PROYECTO: DEPÓSITO TEMPORAL DE MATERIALES METALÚRGICOS RECICLADOS**

---

### **CAPITULO 2**

#### **2. DESCRIPCIÓN AMBIENTAL**

##### **2.1 Descripción del medio ambiente**

El emprendimiento se encuentra en una zona de media densidad poblacional y en donde se puede apreciar la existencia de comercios, viviendas, plazas, colegio, comercios varios, se encuentra en una zona en donde el medio natural ha sufrido cambios por las actividades antrópicas, es decir, como resultado de actividades desarrolladas por el hombre.

Dado el carácter antrópico del medio natural ya que se trata de un ambiente diversificado el medio donde se ubica el emprendimiento, ya se encuentra actualmente modificado por tanto la flora y la fauna original está modificada. Conforme al diagnóstico efectuado como parte del trabajo no existen flora o fauna en peligro de extinción, comprometida por el Proyecto, pero cabe resaltar que en la propiedad donde se emplazará la actividad a ser desarrollada no afectará a ningún parque nacional, área silvestre protegida.



## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

PROYECTO: DEPÓSITO TEMPORAL DE MATERIALES METALÚRGICOS RECICLADOS

### CAPITULO 4

#### DETERMINCIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO

##### 4.1 Determinación de los potenciales impactos del proyecto

La extensión de superficie de la propiedad, finalidad, comercial, producción a ser realizados, disponibilidad de la mano de obra, infraestructura física necesaria, aspectos técnicos en lo relativo al proyecto, definen a priori una modificación sustancial de los recursos naturales existentes.

Estas modificaciones se pueden dar en: Forma total o parcial, directa o indirecta, positiva o negativa, inmediata – parcial o a largo plazo, cuyos efectos simultáneos, correlacionados o en forma aislada posibilitarían un efecto BOOMERANG o en cadena negativo en determinados casos de no ser previstos sobre el medio ambiente. Entre las estimativas negativas a ser priorizadas en la actividad, se citan por ejemplo, las que podrían afectar el suelo, los recursos hídricos, etc.; cada una de las cuales son detalladas a continuación, estipulando las principales medidas de mitigación para cada caso traducidas en:

##### Cuadro Nº 6: A) Impactos Negativos

FACTORES	IMPACTOS
Suelo	<b>Degradación física de los suelos:</b> Debido principalmente a compactación del suelo producida por el constante ingreso de camiones de carga y el almacenamiento de los materiales reciclados. <b>Microbiología:</b> Microorganismos (Micro fauna y flora), debido a los trabajos generados en el local del proyecto. <b>Ciclo del Agua:</b> Alteración y desbalance en cuanto a la relación temperatura-precipitación.
Atmósfera	<b>Emisión de CO2:</b> Debido principalmente a las emisiones gaseosas de los vehículos que circularan en el local <b>Aumento de polvo atmosférico:</b> Causada principalmente por erosión, movimiento de maquinarias, etc.
Biológico	<b>Flora y fauna:</b> Directo <b>Migración:</b> Por pérdida o alteración del hábitat. <b>Plagas y enfermedades:</b> Alteración del hábitat. Indirecto <b>Enfermedades transmisibles al ser humano</b> Enfermedades transmisibles a otras especies animales.
Fisiográfico	<b>Paisaje local:</b> Alterando el ecosistema, se alteran los procesos naturales del ciclo del agua.

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

### PROYECTO: DEPÓSITO TEMPORAL DE MATERIALES METALÚRGICOS RECICLADOS

Hidrológico e hidrogeológico	Agua Subterránea: contaminación del agua debido a la mala disposición de los efluentes líquidos.
------------------------------	--

#### **Cuadro N° 7: B) Impactos Positivos**

PRINCIPALES IMPACTOS POSITIVOS	EFFECTOS POSITIVOS
Trabajo operativo del proyecto.	Generación de empleos. Aportes al fisco y a la comunidad local. Reciclado de productos. Mejoramiento de la calidad de vida de la población de la zona afectada.

## **4.2. METODOLOGÍA DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL**

Una vez realizado el diagnóstico que fue orientado a identificar dentro de la fase de funcionamiento del proyecto las actividades que generan acciones con efectos importantes sobre el ambiente se procedió en transformarlas en impactos tanto positivos como negativos con lo cual se pasa a diseñar una matriz para evaluar la importancia de cada impacto a través de una serie de variables ambientales.

El análisis se realiza agrupándolos según acciones similares que los originan o afecten factores ambientales similares sobre las que actúan. Basándose en la información recopilada en gabinete y en el campo de trabajo se realiza un análisis a fin de elaborar un cuadro de la situación mostrando la configuración de los problemas identificados con el objeto de poder observarlos y seleccionar los principales impactos considerando factores de escala, localización, alcance y funcionamiento.

Para medir la importancia global de cada impacto y poder a su vez compararlos, se han seleccionado cuatro variables que en conjunto se considera permitirán alcanzar una evaluación adecuada de los mismos en el marco del objetivo del estudio. Esto a su vez permite llegar a una selección de aquellos impactos de mayor importancia para los cuales se concentrarán las recomendaciones.

#### **Las variables y su escala de medición son las siguientes:**

Magnitud del impacto: estima su importancia desde el punto de vista de la cantidad e intensidad del impacto.

- (+) O (-)3= alta;                      (+) O (-)2= media;                      (+) O (-)1= baja



## **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

### **PROYECTO: DEPÓSITO TEMPORAL DE MATERIALES METALÚRGICOS RECICLADOS**

Alcance del impacto: estima su importancia desde el punto de vista del área en que se propaga el efecto del impacto. El impacto es considerado estratégico cuando es afectado un componente ambiental de importancia colectiva o nacional.

- (+) O (-) 3= estratégico;                    (+) O (-) 2= regional;                    (+) O (-) 1= local

Reversibilidad del impacto: estima su importancia desde el punto de vista de la facilidad o dificultad de revertir o mitigar los efectos del impacto.

- (-)3= baja;                    (-)2= media;                    (-)1= alta

Temporalidad del impacto: estima su importancia desde el punto de vista de la frecuencia en que se produce el impacto y el tiempo en que permanece el efecto.

- (+) O (-) 3= permanente                    (+) O (-) 2= temporal (+) O (-) 1= ocasional

A tal efecto se pasa la siguiente etapa donde se diseña una matriz para la evaluación de la importancia de cada impacto a través de la serie de variables que se han determinados tales como magnitud, alcance, reversibilidad y temporalidad.

Las características de valor son identificados como impacto positivo cuando una acción resulta en la mejoría de la calidad de un factor ambiental y negativo cuando resulta un daño a la calidad de un factor ambiental. En tanto que las características de orden son identificadas como impacto directo (D) cuando resulta de una simple relación de causa y efecto e impacto indirecto (I) cuando se trata de una acción secundaria a la acción o cuando forma parte de una cadena de reacciones.

**Orden de impacto:** establece la relación entre causa-efecto.

El impacto es directo o de primer orden cuando resulta de una simple relación de causa y efecto.

El impacto es indirecto o de enésimo orden cuando es parte de una cadena de reacciones.

D= directo

I= indirecto

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

**PROYECTO: DEPÓSITO TEMPORAL DE MATERIALES METALÚRGICOS RECICLADOS**

### **4.3. Matriz de la evaluación**

Matriz de evaluación de impactos vs. Condiciones					
Etapa de operación					
Condición ambiental impactada	Acción principal involucrada	Magnitud	Alcance	Reversibilidad	Temporalidad
<b>Físicos y biológicos</b>					
Paisaje y suelo	Construcción de infraestructura	D-1	-1	-1	-1
Suelo	Derrames	D-2	-1	-1	-1
Calidad entorno urbano	Congestionamiento de vehículos	I-2	-1	-1	-2
Suelo y calidad entorno urbano	Residuos comunes	D-1	-1	-1	-3
Agua-Flora y fauna	Desechos líquidos cloacales	D-1	-1	-1	-3
<b>Socioeconómico</b>					
Población vecina	Aumento accidentes viales	I-3	-1	-1	-1
Población vecina	Generación de empleos	D+2	+2	+1	+3

### **4.4. Conclusiones de la matriz de evaluación**

Observando la matriz de Evaluación de impactos versus condiciones del proyecto se puede concluir que el medio más afectado es el físico- biológico, ya que recibe el impacto de 5 agentes que crean efectos sobre dichos medios, totalizando -27 puntos sobre un total de 60 posibles lo que indica una importancia del 45%.

Con respecto al medio económico, el mismo recibe el impacto negativo proveniente del aumento de las posibilidades de accidentes en la zona debido al aumento del tráfico de vehículos pesados, el mismo tiene una importancia relativa del 50%. En general no se observan impactos de gran magnitud ni que sean irreversibles. Por otro lado se recibe el impacto positivo por la generación de fuentes de trabajo totalizando +8 puntos sobre un total de +9 posibles lo que significa una importancia del +88%.

### **4.5. Medidas a implementar**

- a) Uso de máscaras, protectores para los ojos y auditivos en aquellas personas que trabajen expuestos y a ruidos de elevados decibeles, como los operadores de máquinas que generen ruidos, etc.
- b) Uso de botas o zapatones con puntera de acero y guantes para aquellos operarios que necesiten esta protección por la tarea que desempeñan.

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

### PROYECTO: DEPÓSITO TEMPORAL DE MATERIALES METALÚRGICOS RECICLADOS

- c) Poseer un buen servicio de Primeros Auxilios, de ser posible contar con un personal idóneo para casos de urgencias.
- d) Practica de evacuación de las instalaciones en casos de incendio o accidentes, por lo menos una vez al año con la intervención de los bomberos de la zona y personal de la Municipalidad local.
- e) Adiestramiento del personal en el uso de los equipos a ser utilizados en casos de incendio o accidentes como extinguidores, mangueras, baldes con arena, etc.

#### **4.6. Medidas a tener en cuenta**

##### **4.6.1. Seguridad Industrial**

Para todos los casos, se tiene como “Manual de Referencia” el Manual Técnico de Higiene, Seguridad y Medicina del Trabajo del Ministerio de Justicia y Trabajo. Dentro del programa de Seguridad Industrial mencionamos algunos cursos que se podría dictar la personal, como por ejemplo:

- a) Curso de prevención de incendio (promovido por las empresas del ramo, una vez al año)
- b) Curso de prevención de accidentes en el trabajo

##### **4.6.2. Equipos de Protección Individual (EPI)**

###### **Equipos básicos requeridos**

<b>Equipo</b>	<b>Descripción</b>
Casco	Norma ANSI 89.1 Tipo II Clase C&E (MSA V-Gard)
Gafas	Norma ANSI 87
Botines de Seguridad	Cuero hidrófugo, puntera de acero y suelo bidensidad (Marluvas, Fujiwara y Bompel)

###### **Equipos Complementarios (De acuerdo a la actividad desarrollada en las instalaciones)**

<b>Equipo</b>	<b>Descripción</b>
Guantes	Cuero descarnado y baqueta para trabajos de palero, metalúrgico, mantenimiento mecánico y otros. Para trabajos eléctricos guantes con normas ANSI/ARTM D120-94 para 500 V clase-00 Tipo II (ORIÓN)
Mascaras para protección respiratoria	Para trabajos en presencia de partículas y polvos Mascarillas 3M modelo 8822 y 8720; para trabajos en presencia de humos y vapores. Soldaduras mascarillas 3M modelo 8013
Mascara facial para soldaduras	Graduación 14
Mascara de protección facial	Norma ANSI Z87.1
Delantales y polainas	Para soldaduras con protección de plomo para soldaduras
<b>Equipo</b>	<b>Descripción</b>
Protección auditiva	En presencia de ruidos producidos por equipos y maquinarias o por alguna actividad como martillar y otros, se debe utilizar protectores auditivos del tipo tapón, de acuerdo a las normas ANSI S3.19 (3M modelo 1271) el programa de protección auditiva contempla el control de la seducción de ruido en su punto de producción, es decir, si el ruido es originado por una máquina, el ruido es confinado en el mismo punto, se suma a este programa, el monitoreo de exposición al ruido en decibeles “A” db, el chequeo médico anual, intensificando los chequeos en caso que el personal presente algún tipo de disturbio, mas el programa de mantenimiento preventivo de las máquinas.

## **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

**PROYECTO: DEPÓSITO TEMPORAL DE MATERIALES METALÚRGICOS RECICLADOS**

---

### **4.7. Programas A Ser Implementados**

- Control médico de admisión anual
- Trabajos en alturas
- Trabajos en caliente
- Entrada espacios confinados y/o depósitos de materiales
- Investigación de accidentes
- Auditorías de Seguridad
- Comités de Seguridad

### **4.8. Recomendaciones y encargos**

- a) Cuidar el mantenimiento y la limpieza de los sanitarios a utilizar por los usuarios del local.
- b) Mantenimiento y cuidado de las maquinarias y equipos de producción.
- c) Mantenimiento y cuidado del cargado y vencimiento de los extintores.
- d) Los derrames de combustibles líquidos deberán ser cubiertos inmediatamente con material sólido, mineral o sintético apropiado, barrido y retirado del sitio.
- e) Botiquín bien completo para casos de emergencias.
- f) Números telefónicos en sitios bien visibles: bomberos, policía, y emergencias médicas.
- g) Instalar un sistema de alarma sonora para casos de siniestros.
- h) Se debe realizar un monitoreo permanente para plasmar en informes el cumplimiento de las medidas mitigadoras y de seguridad mencionadas en el Estudio Ambiental.
- i) Se recomienda que los encargados del emprendimiento tengan una copia de la licencia Ambiental en el sitio de trabajo.
- j) Se recuerda además, que la aplicación y cumplimiento de las ***medidas de mitigación propuestas en el Estudio Ambiental son de exclusiva responsabilidad del propietario*** y al mismo tiempo implementar la documentación y los registros que reflejen la realización efectiva de un programa de monitoreo periódico y las acciones correctivas tomadas en cada casos.



## **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

**PROYECTO: DEPÓSITO TEMPORAL DE MATERIALES METALÚRGICOS RECICLADOS**

---

### **CAPITULO 5**

#### **DETERMINACIÓN DE ALTERNATIVAS**

##### **5.1 Análisis de las alternativas del proyecto**

La actividad en ejecución se encuentra tiene previsto en prevenir los aspectos ambientales, socioculturales y económicos de la zona. Por lo tanto, no es necesaria la aplicación de alternativas diferentes a lo ya establecido en el proyecto.

Se concluye que el proyecto del proponente, busca el desarrollo de su actividad en forma sustentable, con protección de la fauna y flora local, sin efectos nocivos al medio ambiente, sin perjudicar la fuente crucial de la vida que es el agua y el desarrollo económico de la zona.

##### **5.2 Alternativas tecnológicas para disminuir los impactos ambientales**

Para la buena conservación de los depósitos y demás sitios de almacenamiento de los materiales reciclados, es necesario el mantenimiento en forma periódica con registro de las mismas.

###### **5.2.1 En caso de siniestros se debe de tener en cuenta los siguientes procedimientos**

Contar con los siguientes elementos de extinción:

- Extintor de incendio por sector, ubicado a distancia no mayor de 10 metros de cada una de ellas de tipo ABC.
- 1 matafuego ubicado exteriormente a distancia no mayor de 10 metros de la puerta de ingreso al depósito de productos.
- En caso que la ubicación de los matafuegos coincida, en razón de distancia, podrá reducirse su número en un mínimo de 2.
- El acceso a la ubicación de los matafuegos no deberá tener obstáculos de ningún tipo y éstos deberán estar separados entre sí.



## **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

### **PROYECTO: DEPÓSITO TEMPORAL DE MATERIALES METALÚRGICOS RECICLADOS**

- Las oficinas y el depósito deberán contar, además de los elementos precedentemente mencionados, con matafuegos reglamentarios para fuego clase ABC.

El proponente está responsable de poner en conocimiento de su personal en forma detallada las presentes normas:

- Mantener dirección y números telefónicos de bomberos, hospital y comisarías anotados en forma bien visible y en varios sitios del local.
- Adiestrar a los empleados y capacitarlo para actuar en caso de incendio, impartiendo la instrucción necesaria sobre ubicación, correcto manejo y forma de empleo de los matafuegos y demás elementos para sofocar incendios.
- En caso de producirse fuego en las instalaciones, recurrir a los matafuegos más próximos y avisar inmediatamente a los bomberos.
- Indicar a cada operario la tarea a cumplir en caso de producirse una emergencia.
- Mantener en perfecta condición de funcionamiento y actualizada la carga de matafuegos.
- Confeccionar y mantener actualizado un registro, con toda la actividad que corresponda desarrollar al personal afectado al rol de incendio del depósito y control semestral de matafuegos.
- Descongestionamiento del lugar y retirar vehículos y demás elementos, comenzando por lo de más fácil combustión.
- En caso de resultar afectado algún inmueble vecino de filtración, informar al propietario o locatario sobre el riesgo existente y realizará las tareas que a continuación se indican, las que podrán ser complementadas por otras que se aprecien como necesarias, según las características del caso y criterio de la empresa comercializadora.
- Solicitar autorización al o los propietarios y ocupantes afectados para la realización de las tareas necesarias para superar el problema.
- Informar a quien corresponda sobre la necesidad de desocupar el lugar afectado del subsuelo para limitar su acceso y prohibir la utilización de la instalación eléctrica y elementos que pudieran producir fuente de ignición.





## **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

### **PROYECTO: DEPÓSITO TEMPORAL DE MATERIALES METALÚRGICOS RECICLADOS**

---

- Controlado el riesgo en el lugar afectado, permitir la utilización total o parcial de las instalaciones bajo estricto control, hasta asegurarse que se haya superado el problema.

## **CAPITULO 6**

### **ELABORACIÓN DE UN PLAN DE CONTINGENCIA PARA LA MITIGACIÓN DE IMPACTOS NEGATIVOS**

#### **6. 1. PLAN DE MITIGACIÓN, PLAN DE MANEJO Y DE GESTIÓN**

Establecer las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos causados en desarrollo del proyecto.

##### **6. 1. 1. Mitigación de los impactos negativos**

Se presentan recomendaciones sobre medidas factibles y efectivas para evitar o reducir los impactos negativos a niveles aceptables, considerando la etapa de operación. La administración debe establecer y llevar registros de los sistemas de gestión ambiental. Las necesidades comunes de capacitación incluyen: Manejo y administración, sistema de atención, primeros auxilios y técnicas de atención.

##### **6. 1. 2. Alternativas tecnológicas para disminuir impactos ambientales**

Para el control de las emisiones al aire, la principal medida a adoptar sería la de conservar en buenas condiciones el motor y otras partes de los automóviles a través de mantenimientos periódicos ayuda mucho en la mejor utilización del combustible.

##### **6. 1. 3. Procedimientos en caso de siniestros**

- El área de almacenamiento y garajes deberán contar, además de los elementos precedentemente mencionados, con matafuegos reglamentarios para fuego clase A.



## **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

### **PROYECTO: DEPÓSITO TEMPORAL DE MATERIALES METALÚRGICOS RECICLADOS**

---

- Indicar a cada operario la tarea a cumplir en caso de producirse una emergencia.
- Mantener en perfecta condición de funcionamiento y actualizada la carga de matafuegos.
- Confeccionar y mantener actualizado un registro, con toda la actividad que corresponda desarrollar al personal afectado al rol de incendio y control semestral de los matafuegos.
- Mantener dirección y números telefónicos de bomberos, hospital y comisarías anotados en formas bien visibles y en varios sitios del local.
- Descongestionamiento del lugar y retirar vehículos y demás elementos, comenzando por lo de más fácil combustión.

#### **6. 1. 4. Desechos y ruidos**

El acceso a los locales de administración y depósitos debe ser prohibido en lo posible a toda persona extraña al local o sin identificación.

**Control de desechos líquidos:** deben ser dispuestos correctamente, deben ser clasificados a fin que no terminen en las corrientes de agua. NUNCA ARROJAR EN CURSOS DE AGUA NI A LA VÍA PÚBLICA EFLUENTES LÍQUIDOS NO TRATADOS PREVIAMENTE.

#### **6. 1. 5. Mantenimiento de máquinas y equipos**

- El material sanitario deberá ser adecuado para la importancia del establecimiento y mantenido en estado de perfecta limpieza. Esto es aplicable a los lavados, cuartos de aseo y botiquines, cuya guarda será confiada a un personal determinado.
- Los extintores por nieve carbónica y polvo estarán colocados al alcance de los operarios; estos deberán conocer su manejo y el funcionamiento de los aparatos será regularmente comprobado.
- La aireación se realizará de manera que se eliminen desde el momento de su producción.



## **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

### **PROYECTO: DEPÓSITO TEMPORAL DE MATERIALES METALÚRGICOS RECICLADOS**

---

#### **6. 1. 6. Seguridad en la industria**

La seguridad industrial se dedica a prevenir la ocurrencia de accidentes de trabajo, evitando así todas las consecuencias o efectos adversos.

El accidente de trabajo se define como un suceso inesperado e indeseable que se origina en el ambiente ocupacional. Es el resultado de una falla en alguna (s) persona (s). Puede (n) presentarse o no, lesión (es) personal (es) o daños sobre las instalaciones, los equipos o los materiales. De todas maneras interrumpe la marcha normal del trabajo y está asociado con pérdidas de tiempo. Es necesario establecer una diferencia entre “accidente” y “lesión” debido a que no todo accidente produce lesión y a que la acción preventiva se orienta hacia las causas de los accidentes. El accidente es el suceso que puede prevenirse. Las lesiones son la consecuencia última de algunos accidentes.

Del estudio de los objetivos de la Salud Ocupacional, de la Higiene Industrial, de la Ergonomía y de la seguridad Industrial, se deduce fácilmente que estas disciplinas coadyuvan en la tarea de lograr el mejor desempeño del elemento humano y que, de ninguna manera llegan a constituirse en motivo de interferencia con la producción o la prestación de un servicio. Al fallar la prevención de los accidentes y de las enfermedades profesionales, se presentaran muchos efectos adversos:

1-las personas sufrirán un deterioro de salud, enfermedades, lesiones leves, lesiones graves y aun la muerte. Indirectamente se afecta a la productividad de los individuos, lo cual representa un perjuicio tanto para trabajadores como para la empresa.

2-La propiedad se va es afectada puesto que en los accidentes ocurren daños en las edificaciones, en las máquinas, en las herramientas, en los materiales y demás elementos físicos necesarios para la producción.

3-En determinados sucesos, a pesar de que no se presenten lesiones ni daños materiales, habrá pérdidas de tiempo que también significan pérdidas económicas.

Resulta relativamente más sencillo corregir las fallas ambientales o físicas que las relacionadas con el factor humano. Pero esto no significa que la adopción de medidas requiere poco esfuerzo o pocas



## **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

### **PROYECTO: DEPÓSITO TEMPORAL DE MATERIALES METALÚRGICOS RECICLADOS**

inversiones. En el control de los factores ambientales se aplican profundos conocimientos técnicos y no es raro encontrar costos muy altos.

En general, el control ambiental puede resumirse en estos puntos:

1-El diseño ergonómico del ambiente y las tareas. Se tendrá en cuenta las relaciones mutuas de los componentes del sistema hombre-máquina. Se aprovechan las capacidades y habilidades del elemento humano, sin olvidar sus limitaciones físicas y psicológicas.

2- La adecuación del sitio de trabajo para proporcionar un ambiente seguro y cómodo, de manera que constituya un lugar deseable, en donde se encuentren satisfacciones personales. La adopción de mecanismos para cumplir satisfactoriamente un programa de mantenimiento rutinario y de mantenimiento preventivo.

3- La selección de los elementos de protección personal más adecuados, cómodos y confiables, cuando lleguen a ser necesarios para la defensa de la integridad física del personal.

Como complemento, deberá prestarse mucha atención a la supervisión de los trabajadores mediante la realización de frecuentes visitas de inspección a los sitios de trabajo para descubrir y corregir las condiciones y las practicas inseguras.

#### **6. 1. 7. Orden y limpieza**

- Tenga cuidado de colocar los desperdicios en los recipientes apropiados. Nunca deje desperdicios en el piso o en los pasillos.
- Limpie en forma correcta su puesto de trabajo después de cada tarea, y coloque las herramientas en su lugar.
- No deje que los líquidos se derramen o goteen, límpielos tan pronto como parezca.
- Mantenga los pasillos despejados todo el tiempo. Nunca deje obstáculos asomarse en los pasillos, ni siquiera por un momento.
- Asegúrese de que no haya cables o alambres tirados en los pisos de los pasillos



## **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

### **PROYECTO: DEPÓSITO TEMPORAL DE MATERIALES METALÚRGICOS RECICLADOS**

---

- Preste atención a las áreas marcadas en las cuales se señalan los equipos contra incendio, salidas de emergencia o de acceso a los paneles de control eléctricos, canillas de seguridad, botiquines, etc. y no los obstaculice.
- Obedezca las señales de afiches de seguridad que usted vea, cúmplalas y hágalas cumplir.
- Mantenga limpia toda máquina o equipo que utilice.
- Nunca coloque partes sobrantes, tuercas, tornillos o herramientas sobre maquinas o equipos.
- Mantenga ordenadas las herramientas en los lugares destinados para ellas.

#### **6. 1. 8. Equipos de protección individual (EPI)**

- Todo trabajador que recibe elementos de protección individual, debe dejar constancia firmada de la recepción de los mismos y el compromiso de uso en las circunstancias y lugares que la empresa establezca su uso obligatorio.
- El trabajador está obligado a cumplir con las recomendaciones que se les formulen referentes al uso conservación y cuidados del equipo o elemento de protección individual.
- La supervisión del área controlara que toda persona que realice tareas en las cuales se requiere protección individual, cuente con dicho elemento y lo utilice.
- Los trabajadores que reciben elementos de protección individual, serán instruidos en el uso.
- Utilizar los EPI en los lugares donde se encuentre indicado su uso.
- Verifique diariamente el estado de sus EPI.
- No se lleve los EPI a su casa.
- Manténgalos guardado en un lugar limpio y seguro cuando no los utilice.
- Recordar que los EPI son de uso individual y no deben compartirse.
- Si el EPI se encuentra deteriorado, solicite su recambio.
- No altere el estado de los EPI. Conozca sus situaciones



## **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

**PROYECTO: DEPÓSITO TEMPORAL DE MATERIALES METALÚRGICOS RECICLADOS**

---

### **6. 1. 9. Manejo de circunstancias químicas**

- Siempre tenga en cuenta las indicaciones de seguridad del producto:
- El nombre del producto químico.
- La clase y nivel de peligro o riesgo que involucran.
- Qué precauciones usted debe tomar.
- Cómo usar el producto químico.
- Qué hacer en una emergencia.
- Cómo debe ser almacenado el producto químico.
- Sepa leer el rotulo de la sustancia química.
- Los productos químicos no necesarios deben ser desechados por un método aprobado, tan pronto como ellos no sean requeridos por más tiempo.
- Siempre coloque la tapa a los envases inmediatamente después de usarlos.
- Transportar y desplazarse con los envases en forma adecuada y segura.
- Preguntar ante cualquier duda sobre las características de un producto desconocido.
- Almacenar los recipientes y embalajes en forma segura. Verificar su cierre hermético
- El manipuleo de productos químicos debe hacerse con elementos de protección individual adecuados, para evitar su contacto con la piel, ojos y vías respiratorias.
- No beba líquidos de botellas o recipientes que no sean fácilmente de identificar.

### **6. 1. 10. Máquinas y equipos**

- Nunca remueva o interfiera la protección o defensa de una maquina sin permiso. Informe inmediatamente, una defensa dañada.
- Antes de arrancar una máquina, asegurese siempre de que está libre de peligro para hacerlo verifique que todos los resguardos y sistemas de seguridad estén colocados y funcionen correctamente.



## **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

### **PROYECTO: DEPÓSITO TEMPORAL DE MATERIALES METALÚRGICOS RECICLADOS**

- Cuando limpie una máquina, asegúrese siempre que está apagada correctamente-usted puede ser herido gravemente si la maquina arranca inesperadamente.
- Use solamente las herramientas, y equipos, proporcionados para la limpieza o para trabajar en la máquina.
- Conozca cómo parar rápidamente la maquina en una emergencia.
- Nunca se trepe o suba sobre la maquinaria-use las plataformas o escaleras apropiadas, si usted necesita tener acceso desde arriba.
- No distraiga su atención mientras opera maquinarias.
- Nunca coloque las manos en partes en movimientos. No trate de sacar piezas elaboradas, ni medirlas, ni limpiarlas con las maquinas funcionando.
- No utilice maquinas ajenas a su trabajo sin la debida capacitación y autorización.
- Asegúrese que la maquina esté completamente detenida para abandonar su trabajo.
- Cuando trabaje en máquinas en funcionamiento, no use prendas colgantes o ropas sueltas, anillos, pulseras, cadenas, pelos o barbas largas.
- Utilizar candados para boqueo de las máquinas y señalar los trabajos de mantenimiento **NO OPERAR MAQUINA EN REPARACIÓN.**

#### **6.1.11. Almacenamiento mecánico de materiales**

- Permitir el fácil acceso a los extintores y demás equipos de lucha contra incendio.
- Las válvulas, interruptores, caja de fusibles, tomas de agua, señalizaciones, instalaciones de seguridad tales como botiquín, camilla, etc. no deben quedar ocultos por bultos, etc.
- Mantener permanentemente despejadas las salidas para el personal, sin obstáculos.
- Los pasillos de circulación demarcados deben estar constantemente libres de obstáculos.
- Utilizar casco cuando hay movimiento aéreo de materiales.
- Las pilas de materiales no deben entorpecer el paso, estorbar la visibilidad no tapar el alumbrado.
- Los materiales se deben depositar en los lugares destinados para tal fin.
- Respetar la capacidad de carga de las estanterías, entre pisos y equipos de transporte.



## **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

### **PROYECTO: DEPÓSITO TEMPORAL DE MATERIALES METALÚRGICOS RECICLADOS**

---

- Al depositar materiales comprobar la estabilidad de los mismos.
- Las pilas de materiales que puedan rodar, tambores, deben asegurarse mediante cuñas, tacos o cualquier otro elemento que impida su desplazamiento.
- Evitar pilas demasiado altas.
- Para bajar un bulto de una pila, no colocarse delante de ella, sino a un costado.

#### **6. 1. 12. Movimiento manual de materiales**

- Siempre que se pueda realizar el elevamiento de pesos entre dos personas.
- Una regla general de seguridad es CARGAR CON LAS PIERNAS considerando la carga tan cerca del cuerpo como sea posible.
- Reducir los mínimos los giros de la cintura al estar cargando.
- Cuando se esté levantando una carga, debe ser conservada cerca del cuerpo.
- Evitar levantar pesos sobre superficies resbaladizas.
- Levantar las cargas con las piernas.
- Evitar posiciones viciosas.
- Conservar la carga entre los hombros y la cadera.
- IMPORTANTE: jalar un peso, cuya mayor tensión sobre la parte inferior de la columna que empujarlo.
- Asegúrese que el área por delante de la carga esté nivelada y exenta de obstáculos.
- Empujar la carga, y no dejarla (además de la menor fuerza sobre la columna, mejora la visibilidad).
- Es más fácil empujar cuando el lugar sobre el que se ejerce fuerza está a la altura de las caderas (90 a 115 cm. del piso) que cuando se ejerce a la altura del hombro o por arriba.
- Usar zapatos que proporcionen buena tracción.





## **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

**PROYECTO: DEPÓSITO TEMPORAL DE MATERIALES METALÚRGICOS RECICLADOS**

---

### **6. 1. 13. Seguridad con la electricidad**

- Todas las fallas eléctricas deben ser informadas inmediatamente. Las únicas revisiones que usted puede hacer antes de llamar a un electricista son las visualizaciones, para ver si hay algún daño físico en los enchufes, cables, interruptores o en el equipo.
- El acceso a los controles eléctricos, a la caja de fusibles y áreas de alto voltaje, solamente es limitado a personas autorizadas.
- No arrastre ni ate el equipo eléctrico por los cables de suministros porque esto desprendería el alambrado eléctrico.
- Cada vez que deba operar en quipos o instalaciones eléctricas para efectuar tareas de reparación o mantenimiento coloque una tarjeta de tamaño adecuado con el aviso de PELIGRO-NO OPERAR ESTA LLAVE O VÁLVULA colgando del interruptor respectivo.
- Denuncie de inmediato toda anomalía que detecte u observe en el funcionamiento de cualquier equipo o instalación eléctrica. No los opere en esas condiciones, a menos que sea autorizado por el supervisor.
- Si debe efectuar alguna tarea sobre alguna instalación o equipo eléctrico verifique, previamente que no se encuentre con corriente.
- Al realizar tareas de mantenimiento tener en cuenta normas específicas y el uso de EPI.

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

**PROYECTO: DEPÓSITO TEMPORAL DE MATERIALES METALÚRGICOS RECICLADOS**

### 6. 1. 14. Esquema de acciones, efectos y medidas mitigadoras

ACCIONES IMPACTANTES	EFECTOS AMBIENTALES	MEDIDAS MITIGADORAS
Trabajos operativos en la recicladora.	<p>Riesgo de accidente por Movimiento de camiones y automóviles para el ingreso al establecimiento.</p> <p>Riesgo de contaminación del suelo por derrame de combustible, aceite, etc.</p> <p>Riesgo de accidente laboral.</p> <p>Contaminación del aire producido por emisiones gaseosas de las calderas y de los escapes.</p> <p>Contaminación del suelo por acumulación de residuos sólidos de diversas índoles.</p> <p>Riesgo de incendio por mala disposición de residuos sólidos.</p>	<p>Restringir el acceso del público a las áreas de trabajo del lugar.</p> <p>Exigir a los personales que utilicen los equipos de protección para evitar cualquier tipo de accidente en la etapa de operación.</p> <p>Para la disminución de accidentes de tránsito se dispondrá de una correcta señalización en la entrada y salida de camiones.</p> <p>Concienciar a los conductores para manejar prudentemente</p> <p>Los vehículos deben estar en buenas condiciones mecánicas de manera a minimizar las emisiones de los escapes.</p> <p>Contar con sistema de disposición de efluentes para las aguas negras.</p> <p>Entrenamiento de los personales para actuar en caso de contingencia.</p> <p>Utilización de equipos de protección individual (EPI) en el área de trabajo correspondiente.</p> <p>Contar con extintores, baldes de arena y boca de incendio equipada (BIE) bien ubicados.</p> <p>Ubicar basureros para desechos sólidos en la planta, áreas administrativas y en lugares convenientes.</p> <p>Mantener siempre limpia y ordenada el área de clasificación de productos reciclados, para evitar posibles focos de incendio.</p> <p>Realizar una limpieza periódica de todas las dependencias del edificio, para evitar aglomeraciones innecesarias de materias primas, insumos, residuos y material inflamable.</p> <p>Contar con un manual de procedimientos para la higiene, seguridad y riesgos de accidentes.</p> <p>Contar con Carteles indicadores de peligro, prohibido fumar, número telefónico de los cuerpos de bomberos etc. Contar con botiquín para primeros auxilios.</p>



## **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

**PROYECTO: DEPÓSITO TEMPORAL DE MATERIALES METALÚRGICOS RECICLADOS**

### **CAPITULO 7**

#### **PLAN DE MONITOREO**

##### **7. 1. Programa de monitoreo**

Los programas de monitoreo son funciones de apoyo del proponente del proyecto desde una perspectiva de control de calidad ambiental. El Plan de Control Ambiental propuesto suministra una posibilidad de minimización de los riesgos ambientales del proyecto, es además un instrumento para el seguimiento de las acciones en la etapa de ejecución. El programa de monitoreo permite establecer los lineamientos para verificar cualquier discrepancia relevante, en relación con los resultados del Plan de Control Ambiental y establecer sus causas.

##### **7. 1. 1. Programa de monitoreo de las medidas propuestas**

El programa de monitoreo es la etapa culminante del proceso de incorporación de la variable ambiental en los proyectos de desarrollo, ya que se presenta la vigilancia y el control de todas las medidas que se previeron a nivel del Plan de Control Ambiental. Brinda la oportunidad de retroalimentar los instrumentos de predicción utilizados al suministrar información sobre estadísticas ambientales. Asimismo, como instrumento para la toma de decisiones, el programa representa la acción cotidiana, la atención permanente y el mantenimiento del equilibrio en la ecuación ambiente-actividad, que se establece en el esfuerzo puntual representado por el Plan de Gestión Ambiental.

##### **En el monitoreo se debe tener en cuenta:**

- Verificación del cumplimiento de las medidas previstas para evitar impactos ambientales negativos.
- Detección de impactos no previstos.
- Atención a la modificación de las medidas.
- Por otro lado, el control es el conjunto de acciones realizadas coordinadamente por los responsables para:



## **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

### **PROYECTO: DEPÓSITO TEMPORAL DE MATERIALES METALÚRGICOS RECICLADOS**

- Obtener el consenso necesario para instrumentar medidas adicionales en caso de que sea necesario.
- Postergar la aplicación de determinadas medidas si es posible.
- Modificar algunas medidas de manera tal que se logren mejoras técnicas y/o económicas.

#### **7. 1. 2. Cronograma de cumplimiento del monitoreo**

<b>MONITOREO DE:</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>COSTO APROXIMADO Gs</b>
Equipamientos	Mensual	1.000.000
Combate de incendios	Mensual	500.000
Residuos sólidos	Mensual	500.000
Señalizaciones	Trimestral	1.000.000
Equipamiento del personal	Diario	100.000
Seguridad / Servicios de socorro	Mensual	4.000.000
Educación	Anual	5.000.000

El compromiso de la aplicación y el cumplimiento del Plan de Monitoreo es de exclusiva responsabilidad del propietario. El costo del Programa de Monitoreo será incluido en los gastos operativos de la Administración.

#### **7. 1. 3. Monitoreo de desechos líquidos**

Se deberá controlar que ninguna cañería de desagüe de agua servida sea lanzada a ningún curso de agua o a las calles adyacentes y se mantengan en buen estado.

#### **7. 1. 4. Monitoreo de desechos sólidos**

Asimismo, los desechos sólidos deberán disponerse en recipientes especiales para su posterior disposición final. Se deberá monitorear periódicamente el predio a lo largo del acceso a las instalaciones, a fin de retirar los residuos que fueron depositados por parte del personal o personas que acceden a las instalaciones. El entorno rápidamente se deteriorará si se toma el hábito de arrojar desechos a los costados de la ruta o en las calles perimetrales. Los restos de residuos serán utilizados como abono en la propia chacra del propietario.



## **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

### **PROYECTO: DEPÓSITO TEMPORAL DE MATERIALES METALÚRGICOS RECICLADOS**

---

#### **7. 1. 5. Monitoreo de señalizaciones**

Es de suma importancia que las señalizaciones faltantes sean instaladas rápidamente, a fin de que los conductores y personal de planta se familiaricen y respeten desde un principio las indicaciones de los mismos.

Las señalizaciones horizontales y verticales referentes al tránsito periódicamente deberán ser repintadas o llegado el caso ser reemplazadas debido a su destrucción o borrado de las señales. Se deberá insistir con los conductores el respeto de dichas señalizaciones especialmente en las proximidades de las escuelas y cruces peatonales a fin de evitar accidentes, sobre todo, en las ciudades. Asimismo, los carteles indicadores de precauciones, seguridad y procedimientos deberán estar ubicados en lugares estratégicos.

#### **7. 1. 6. Equipamiento del personal y servicio de socorro**

Es absolutamente necesario que el personal que trabaja en forma permanente, utilicen los equipos adecuados de seguridad como mencionan las Normas y Procedimientos implantados e implementados, dependiendo del sitio donde desarrollen sus labores. Poseer un buen Servicio de Primeros Auxilios, con todos los medicamentos disponibles a fin de ser utilizados para casos de urgencia.

#### **7. 1. 7. Protección contra incendios**

**Fuentes de ignición:** No deben utilizarse fósforos o encendedores, y fumar en el área administrativa y el depósito, de tal manera a evitar toda posibilidad de provocar incendios.

**Control del fuego:** Cada compartimiento debe tener extintor de 10 Kg. de polvo químico seco. Estratégicamente colocados, de tal modo que sea visible y al alcance del personal, de tal modo a utilizarlo con efectividad en caso de necesidad.

#### **7. 1. 8. Plan de respuesta de emergencia**

Las emergencias son situaciones que acontecen de manera rápida e inesperada que generalmente suelen ocasionar daño a la propiedad y lesiones personales por lo cual se requiere de acciones rápidas de manera

## **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

### **PROYECTO: DEPÓSITO TEMPORAL DE MATERIALES METALÚRGICOS RECICLADOS**

a minimizar los mismos, para lo cual se desarrolla un Plan de Respuesta a Emergencias considerando los incidentes de mayor posibilidad de ocurrencia.

## **7. 2. Plan De Respuesta De Emergencias**

### **7. 2. 1. Identificación programas de emergencia en caso de accidentes**

#### **Primeros auxilios:**

- **Incendios:** el encargado del área afectada dará alarma sobre el hecho actuando de manera inmediata dependiendo del grado del siniestro: utilizando los matafuegos del lugar o fuente de agua establecida para el efecto.
- Para los accidentes laborales, la empresa implementará un sistema de adiestramiento al personal en primeros auxilios, los accidentes más comunes se deben al cortes por la manipulación de elementos cortantes, se tendrá un botiquín par primeros auxilios del personal afectados, para su traslado hasta el centro asistencial de salud de la ciudad.
- Se capacitará a los personales ubicados en zonas de mayor riesgo, en el uso adecuado de los elementos y maquinarias, estos obreros tendrían un mayor descanso pues necesitan mayor atención a la tarea realizada.
- Con relación a los posibles focos de incendios, se implementará planes de capacitación para el combate del fuego, se dispondrá de extintores de incendios tipo A-B-C en lugares estratégicos de fácil ingreso, estos serán cambiados conforme a los datos del fabricantes.

### **Cuadro Nº 2: RESPUESTAS DE EMERGENCIAS**

<b>INCIDENTE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Incendio explosión	1 Cortar la energía eléctrica desde la llave principal.
	2 Llamar a los bomberos.
	3 Evacuar a las personas y evitar el ingreso de vehículos y del público.
	4 Utilizar los equipos contra incendio únicamente en caso que pueda hacerse sin poner en riesgo la seguridad del personal.
	5 Prestar los primeros auxilios que sean necesarios (si está capacitado para realizarlo).

## **BIBLIOGRAFÍA**

Áreas Prioritarias para la Conservación en la Región Oriental del Paraguay. Centro de Datos para la Conservación. 1990.



## **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

### **PROYECTO: DEPÓSITO TEMPORAL DE MATERIALES METALÚRGICOS RECICLADOS**

Boscardín Borghetti, Nadia et al. Acuífero Guaraní. La verdadera Integración de los países del MERCOSUR. Curitiba. 2.004.

Caballero, Osvaldo et al. Gestión Ambiental en la Empresas 1Ed. Ciudad del Este, Paraguay. 2.004.

Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Centro y Canarias. Manual de Prácticas y actuaciones Agroambientales. Serie Técnica. Madrid. 1.996.

Constitución Nacional de la República del Paraguay. abc Color. Asunción Paraguay. 1992. 47 p.

Evaluación y seguimiento del Impacto Ambiental en Proyectos de Inversión para el Desarrollo Agrícola y Rural. Centro de Programas y Proyectos de Inversión (CEPII) GTZ - IICA. 1992.

Holdridge, L. R. Estudio ecológico de los bosques de la Región Oriental del Paraguay. Documento de trabajo N° 1. FAO: SFN/PAR 15. Proyecto de desarrollo forestal y de industrias forestales. PNUD/FAO. Asunción, 1969.

INSTITUTO DE DERECHO AMBIENTAL (IDEA). 1.996. Guía del Ambiental del Paraguay. Asunción, Paraguay

INSTITUTO DE DERECHO AMBIENTAL (IDEA). 2.003. Mejoramiento del marco legal ambiental del Paraguay.

Lamprechth, H. Selvicultura nos trópicos. Eschborn (Alemania), Sociedad Alemana de Cooperación Técnica (GTZ), 1990.

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

López, J. A. et al. Árboles comunes del Paraguay. Servicio Forestal Nacional y Cuerpo de Paz. Colección e intercambio de información. Asunción, 1987.

Manual de Evaluación Ambiental para Proyectos de Inversión. Corporación Financiera Nacional. Quito Ecuador. 1994. 2ª Edición.01.

Material base para el Seminario de Información y Consulta sobre el Plan Maestro del Sistema de Áreas Silvestres Protegidas del Paraguay.

PFLUGFELDER, P. 1993. Informe Técnico, componente de geología (Estudio de suelos y capacidad de uso de la tierra para el manejo y planificación de los recursos naturales renovables. MAG - Banco Mundial. Asunción, Paraguay.



**ING. JOSÉ RUBÉN BALBUENA B. REG. PROF. N° 015-CE-00.150/22 – CTCA MADES N° I – 1.506**

e-mail: [cambientalyforestal@gmail.com](mailto:cambientalyforestal@gmail.com) Tel: (0981)276.173 – (0981) 612.652

## **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13)

### **PROYECTO: DEPÓSITO TEMPORAL DE MATERIALES METALÚRGICOS RECICLADOS**

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

Proyecto Uso y Manejo Seguro de Plaguicidas. Uso y Manejo Seguro de Plaguicidas en Paraguay. MAG. Asunción. 2.004.

Sapag Chain, Nassir y Sapag Chain, Reinaldo. Preparación y Evaluación de Proyectos, 4° Ed. Santiago de Chile. 2.000.

TRACY, F.; PÉREZ, J. 1986. Manual práctico de Conservación de Suelos. Proyecto de Manejo de Recursos Naturales. Tegucigalpa, Honduras. 167 p.