# RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

del
Estudio de Impacto Ambiental – Preliminar
Ley Nº 294/93 "EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL"
Decreto Reglamentario Nº 453/13
Decreto modificatorio y ampliatorio Nº 954/13

PARQUE INDUSTRIAL
**Proyecto**

**(TECNOEDIL S.A. CONSTRUCTORA)**
**Proponente**

LIMPIO - CENTRAL
**Localización**

**Consultor Ambiental:**
Ing. Amb. Andrea Mariela Fleitas Pettengill - CTCA MADES I-1020
Ing. Amb. Patricia Celeste Benitez de Lobos – CTCA MADES I-1096

**JULIO – 2022**

## 1. INTRODUCCIÓN

El Artículo 1° de LEY Nº 1.909/02 "DE LOTEAMIENTOS" define al "loteamiento" como toda división o parcelamiento de inmueble en dos o más fracciones destinadas a la venta en zonas urbana, suburbana o rural, con fines de urbanización. Un parque industrial, en este marco, es un loteamiento en el cual se desarrollan diversas actividades relacionadas a la industria: las operaciones e infraestructuras que permiten obtener, transformar, procesar y trasladar diversos productos naturales; ofreciendo así condiciones ventajosas para que las empresas se instalen allí.

Es sabido que el proceso de urbanización y desarrollo industrial, ligado profundamente al desarrollo de la humanidad, produce cambios demográficos, sociales, culturales y económicos en el territorio, promueve cambios en la estructura de las ciudades y la forma en que las mismas interaccionan a nivel global; por lo que el presente Proyecto busca aplicar los conceptos del Desarrollo Sostenible, el cual, tiene como objetivo generar un entorno industrial que no atente contra el medio ambiente, y que proporcione recursos urbanísticos suficientes, no sólo en cuanto a las formas y la eficiencia energética y del agua, sino también por su funcionalidad.

El Parque Industrial a más de perseguir un fin económico por la venta de los lotes industriales, busca la armonización del componente social (nuevas oportunidades laborales para el distrito) con la sostenibilidad ecológica del área del emprendimiento que posee componentes de alta calidad ambiental y de belleza paisajística. Entendiendo que muchos dueños ejercerán un mayor control y protección sobre propiedades más pequeñas que el que pueda ejercer un sólo propietario sobre un área de grandes dimensiones.

El emprendimiento denominado "Parque Industrial" tiene como objeto parcelar 1 finca de 8,7 hectáreas en total en Lotes Industriales, habilitar calles y crear espacios reservados para área de esparcimiento e instituciones públicos según establece la Ley Nro. 3.966 "Ley Orgánica Municipal" en su el Capítulo IV de los loteamientos. Además, se proyecta las instalaciones industriales de TECNOFUND del proponente en el lote sureste, para implantar su taller, oficinas, expendio de combustible, lavadero y área de acopio de residuos peligrosos provenientes del taller.

El proyecto cubriría una demanda de lotes con fines industriales, para acompañar un constante aumento de las necesidades en la zona, por ello atiende factores de ordenamiento de acuerdo con la misma Ley Orgánica Municipal que establece esta área como zona de expansión urbana encontrándose este proyecto dentro de los límites establecidos por la comuna de Ciudad de Limpio.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, se ha realizado el Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAp) con el objetivo de incorporar la gestión ambiental al Proyecto "PARQUE INDUSTRIAL", identificando los impactos ambientales que puedan ser generados en sus distintas fases, tanto constructiva como operativa, y presentar las medidas de mitigación para aquellos efectos ambientales negativos. En el presente documento, se realiza un resumen del contenido para dar cumplimiento a la exigencia de la presentación de un Relatorio de Impacto Ambiental.

En el Plan de Gestión Ambiental diseñado para este Proyecto se contemplan la descripción del área de estudio de los aspectos legales que tienen relación, la identificación y valoración de los impactos y programas de mitigación o compensación y monitoreo.

**Descripción general**

El Proponente, **TECNOEDIL SA CONSTRUCTORA,** presenta al Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), el Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAp) que busca ajustar el PROYECTO "PARQUE INDUSTRIAL" a los aspectos legales de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, su Decreto reglamentario No 453/13 y el Decreto ampliatorio Nº 954/13. Dicho Proyecto, se encuentra asentado en el inmueble identificado con **CTA CTE CATASTRAL 27-2784-13,** localizado en el Distrito de **LIMPIO**, Departamento **CENTRAL.**

Se constituye en un inmueble urbano, cuenta con acceso a través de la Circunvalación de Limpio a 0,6 km de la Ruta Departamental D067 y a 2 km de la Ruta Nacional PY03 "General Aquino". En las inmediaciones de este pueden encontrarse residencias particulares y negocios pequeños; el sector cuenta con todos los servicios básicos, tales como: energía eléctrica, agua corriente, telefonía, etc.
Las actividades principales enmarcadas en el Proyecto "PARQUE INDUSTRIAL" son:

LOTEAMIENTO INDUSTRIAL

- Desbroce para apertura de calles;
- Demarcación de lotes;
- Desmalezamiento y tala de árboles y su posterior compensación;
- Venta de lotes.

PLANTA INDUSTRIAL DE TECNOFUND

- Instalación de áreas administrativas, técnicas y logísticas tales como:
    - oficinas administrativas,
    - caseta de control y vigilancia,
    - área de estacionamiento vehículos livianos,
    - casino,
    - depósitos,
    - expendio de combustible,
    - taller,
    - áreas de acopio,
    - sanitarios,
    - tanques de provisión de agua,
    - lavadero de mixers,
    - área de disposición de residuos.

Conforme a las disposiciones vigentes a través de la Ley 3966 Orgánica Municipal, el lugar obtendrá mejoras en cuanto a áreas verdes y espacios destinados a intereses comunitarios conforme se puede apreciar en el plano de loteamiento que se adjunta.

**Tipo de Actividad**

Según el Decreto Nº 453/13 y su modificatoria/ampliatoria Nº 954/13 que reglamenta la Ley Nº 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental", el proyecto es referido al artículo 2º, inciso a) *"Los asentamientos humanos, las colonizaciones y las urbanizaciones, sus planes directores y reguladores: 1. Barrios cerrados, **loteamientos**, urbanizaciones";* inciso c) "*los **complejos y unidades industriales** de cualquier tipo."*

**Área de Influencia**

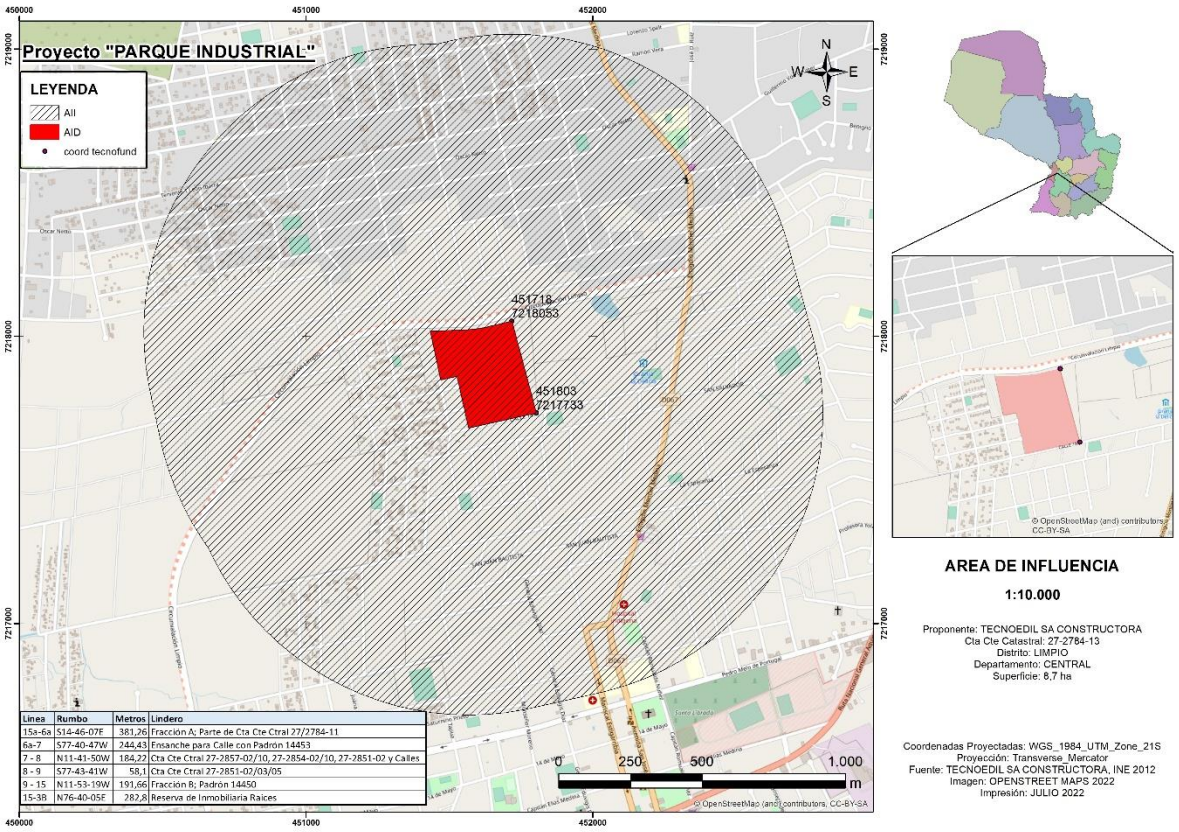
**Área de Influencia Directa (AID)**

Fue establecida como Área de Influencia Directa la superficie del terreno afectado por las actividades del Proyecto y delimitada por los límites de la propiedad la cual recibe los impactos generados por las actividades desarrolladas en el sitio en forma directa.

La misma, cuenta con sectores altamente modificados por actividades antrópicas, notándose a su vez sectores del predio con isletas urbanos y campos naturales.

**Área de Influencia Indirecta (AII)**

Se ha definido como Área de Influencia Indirecta un radio de 1000 metros, lo cual abarca parte de la ruta nacional PY 03, y en las inmediaciones del mismo puede encontrarse desarrollo urbano.




| Linea | Rumbo | Metros | Lindero |
|---|---|---|---|
| 15a-6a | S14-46-07E | 381,26 | Fracción A; Parte de Cta Cte Ctral 27/2784-11 |
| 6a-7 | S77-40-47W | 244,43 | Ensanche para Calle con Padrón 14453 |
| 7 - 8 | N11-41-50W | 184,22 | Cta Cte Ctral 27-2857-02/10, 27-2854-02/10, 27-2851-02 y Calles |
| 8 - 9 | S77-43-41W | 58,1 | Cta Cte Ctral 27-2851-02/03/05 |
| 9 - 15 | N11-53-19W | 191,66 | Fracción B; Padrón 14450 |
| 15-3B | N76-40-05E | 282,8 | Reserva de Inmobiliaria Raices |

*Imagen 1. Mapa de Área de Influencia*

**c. Etapas del Proyecto**

**c.1. Diseño del proyecto:** donde se circunscribe el proceso de planificación y elaboración de este a través de la definición de todas las áreas tales como caminos, espacios públicos, áreas verdes, etc. Incluye actividades tales como: mensura del terreno, evaluación de variables ambientales, diseño del Proyecto, estudios para toma de decisiones y relevamiento topográfico, gestiones en la Municipalidad para aprobación del Plano de Loteamiento y Obtención de Cuentas Catastrales, Tramitación de Licencia Ambiental en el MADES.

**c.2. Ejecución Primaria:** se prevé la ejecución de actividades tales como:

- **Desbroce y amojonamiento de cada una de las fracciones resultantes**: Una vez diseñado y aprobado el Proyecto se transportarán los equipos, maquinarias y materiales al lugar de la operación. Una vez que el área se encuentre en condiciones para los relevamientos topográficos se realizará el amojonamiento de acuerdo con el resultado del trabajo catastral diseñado y

aprobado. Las dimensiones de los lotes estarán regidas por requisitos establecidos en las Leyes y Ordenanzas Municipales.

- **Apertura y desbroce de las fracciones destinadas para calles y avenidas**: Las calles deberán ser conservadas permanentemente de manera a garantizar su uso normal en cualquier momento y época del año por los futuros dueños de cada lote.
  En todas las etapas del fraccionamiento, se consideraron las áreas destinadas a plaza y edificios públicos. En cuanto a las dimensiones de las calles, su ancho no será menor de 16 metros, incluyendo veredas, así mismo para las avenidas se tendrá en cuenta según la Ley Orgánica Municipal un ancho mínimo de 32 metros.
- **Realización de las obras y otras que se hubieran exigido:**
  - Muralla Perimetral de Mampostería.
- **Apertura y desbroce de las fracciones destinadas para plazas y edificios públicos:** La misma consiste en el destino de lotes para las áreas de plaza y edificio público que serán limpiadas y conservadas de acuerdo con las normativas establecidas en la Carta Orgánica Municipal Nº 3.966/10. De acuerdo con los criterios urbanísticos debidamente fundados se podrá dividir la fracción destinada para plaza y/o edificios públicos ubicándolas en dos o más sitios distintos dentro del proyecto de fraccionamiento. Para este proyecto, está proyectado que ambos espacios están al Sur de la Propiedad.
- **Ajuste de las rasantes de las vías públicas:** La rasante, que es la cota que determina la elevación del terreno en cada punto y la misma se distinguirá entre rasante natural del terreno y la rasante de vía (eje de la calzada) o de acera, pudiendo ser existentes o proyectadas.
- **Obras de drenajes viales:** Las obras de drenaje serán construidas de acuerdo con el caudal de referencia que se espera que pueda presentarse por los cuerpos arrastrados por la corriente pluvial. Una obra de drenaje es un método utilizado para dar paso al agua, restituyendo la continuidad de la trayectoria de los cauces interceptados principalmente por las obras lineales: calles o avenidas, etc.
  El objetivo de las obras de drenaje es el de conducir las aguas de escorrentía, o de flujo superficial, rápida y controladamente hasta su disposición final.
  En este proyecto se encuentran planificados canales para conducir aguas pluviales a área de campo natural bajo para permitir una laguna artificial en caso de lluvias intensas, y estas aguas a la vez serán dirigidas por canales al sistema de desagüe pluvial existente sobre el Camino Asfaltado al norte de la propiedad, denominado "Circunvalación Limpio".
- **Arborización y hermoseamiento de plazas y espacios públicos:** este trabajo se pretende realizar de forma conjunta con la Municipalidad, teniendo en cuenta lo establecido como medidas compensatorias por la limpieza de malezas y tala de árboles de las isletas urbanas.
- **Comercialización de lotes industriales:** La comercialización de los lotes industriales forma parte final del Proyecto, en la que el interesado en adquirir puede obtener de manera inmediata su posesión de la fracción deseada, una vez que el mismo firme un acuerdo de pago con el proponente. La promoción de los lotes industriales se realiza por los medios masivos y en la zona de influencia indirecta al proyecto.

**c.3. Ejecución Secundaria:** para el desarrollo de la industria TECNOFUN se prevé la ejecución de actividades tales como:

**c.3.1. Ejecución o construcción:** Durante esta etapa se procede a la preparación del sitio, construcción de las infraestructuras necesarias, la instalación de los equipos y maquinarias propias de áreas industriales y habilitación de los servicios auxiliares y acondicionamiento de la plataforma que las albergue, necesarios para llevar a cabo posteriormente en la fase de operación de las actividades previstas.

**c.3. Operación o funcionamiento:** En esta etapa, las instalaciones entran en funcionamiento de manera a dar soporte a las obras constructivas de TECNOFUND

**c.4. Etapa de abandono:** Consistente en el desmantelamiento de las instalaciones.

**d. Infraestructura e Instalaciones**

**d.1. Tecnología - técnicas para el Proyecto de loteamiento del PARQUE INDUSTRIAL**

El PARQUE INDUSTRIAL, servirá de asiento a industrias u otros Proyectos:

- Lo primero en realizar será un estudio in situ de la finca y del entorno, para lo cual se deberá relevar todos los datos y así estar en condiciones de ejecutar el Proyecto.
- El Proponente contratará a técnicos, para estudiar la finca a lotear para demarcar y dividir el terreno en Lotes, trazar calles, demarcar sectores públicos. En esas condiciones, los contratistas podrán iniciar la limpieza de las distintas fracciones, las parcelas destinadas a los distintos lotes, la poligonal pública demarcada, siguiendo todas las instrucciones respectivas.
- Se deberá realizar la apertura de las calles, limitando las actividades de desbroce a lo estrictamente necesario, solicitando los permisos correspondientes a tala de los individuos afectados por el Proyecto a la Municipalidad. Además, se ajustarán los rasantes de las vías públicas.
- Lanzamiento a la venta de los lotes destinados a desarrollo industrial.
- Se deben ejecutar obras para proteger el suelo y en ese orden se realizarán drenajes, alcantarillados, canales y una laguna artificial en la zonas bajas que permitirá el paso de aguas de lluvia.
- Los propietarios gestionarán la implementación de los servicios previstos primarios, como el de trazado y montaje de líneas de energía eléctrica, de las cañerías de provisión agua potable (excavación manual, colocación de caños y relleno correspondiente) y para tales obras se tomarán los recaudos de protección y manejo sustentable de los recursos existentes.
- Cuando se efectúe el empedrado de las calles se deberán respetar los anchos reglamentarios, se deberán construir canaletas, taludes, diques de protección y lomadas, con el fin de un manejo correcto de la pendiente para guiar correctamente la acción de lluvia y las aguas de escorrentía.
- Finalmente, los propietarios podrán iniciar las construcciones industriales previo obtención de los permisos pertinentes.

**d.1. Tecnología - técnicas para el Proyecto Industrial de TECNOFUND**

- Caseta de Guardia de Seguridad: En la entrada del Lote Industrial asignado para TECNOFUN de TECNOEDIL SA CONSTRUCTORA, proponente del proyecto, se instalará la portería con guardia permanente para el control y vigilancia de manera a evitar el ingreso de personas extrañas al predio.
- Báscula y caseta: Sector donde se llevará un registro de los materiales que ingresan y salen de la Planta de Producción.
- Área de oficinas: Lugar de uso exclusivo para técnicos encargados de planificar, generar, almacenar y gestionar documentaciones propias del proyecto constructivo. Las mismas, podrían ser divididas en: recepción, oficina de producción, oficina de proyecto, sala de reuniones, oficina del superintendente, oficina de administración, baños, oficina técnica, oficina de topografía, oficina de supervisión, enfermería, oficina Socioambiental, kitchenette/depósito.
- Baños: Instalados en la proximidad de las oficinas y áreas de gran confluencia de personas. Los mismos cuentan con pozos sépticos para la disposición temporal de los desechos.
- Taller (del Área Industrial): Utilizado para la realización de mantenimientos de equipos y maquinarias. Contará con una oficina taller, salón de trabajo, herramientas y boxes.
- Surtidos/Expendio de combustible: islas para expendio de combustible (diésel) con picos, a ser almacenados en tanques de 60.000 litros y adquiridos de un emblema privado, que son utilizados para el abastecimiento de vehículos y maquinarias. La boca de expendio y los tanques de combustible se encontrarán asentados sobre una base de hormigón y contarán con murete perimetral para contención de derrames. Del mismo modo, contará con un techo.
- Sector de Acopio y área de estacionamiento de máquinas y vehículos: Lugar destinado al almacenamiento temporal varios materiales y maquinarias a ser utilizados en la obra.
- Laboratorio (del Área Industrial): Instalación en la que son realizados los estudios del material

destinado a obra y de las condiciones constructivas de la misma. El Laboratorio cuenta con: Oficina, salón de trabajo y baño

- Depósitos (Acopios Techado): Destinado al almacenamiento de elementos pequeños y medianos, con necesidad de resguardo bajo techo. Los depósitos se dividen según su destino en: depósitos de materiales menores, oficina depósito, depósito de cemento.
- Casino (Comedor): Área destinada principalmente para la alimentación al personal, dotada de la infraestructura necesaria para garantizar la comodidad durante los horarios de descanso. Se encuentra divido en comedor y cocina.
- Planta Industrial / Área de plantas asfáltica, hormigón, suelos: Sector destinado a la implantación de la Plantas Industriales. También incluye área para lavadero de mixers, un sector conectado a una pileta de sedimentación o decantación de sólidos, previamente a la disposición final de los líquidos filtrados en los sistemas de drenaje y la disposición final de los lodos mediante la contratación de una empresa certificada para el retiro de los mismos.
- Área de Disposición de residuos: Los residuos orgánicos serán eliminados a través de las fosas sanitarias conformadas para tal fin.

## 3.6 Descripción del Medio Ambiente

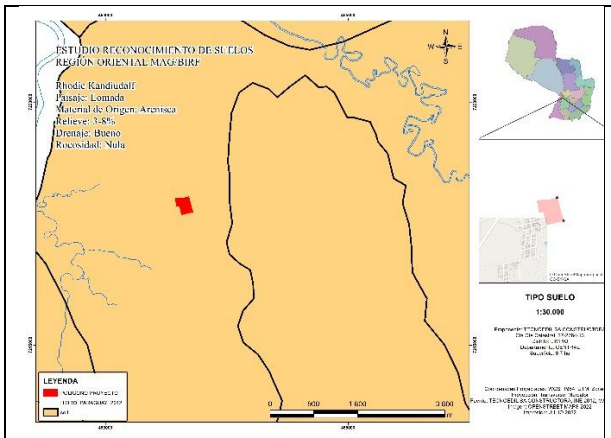



*Imagen 2. Mapa de Tipo de Suelo*

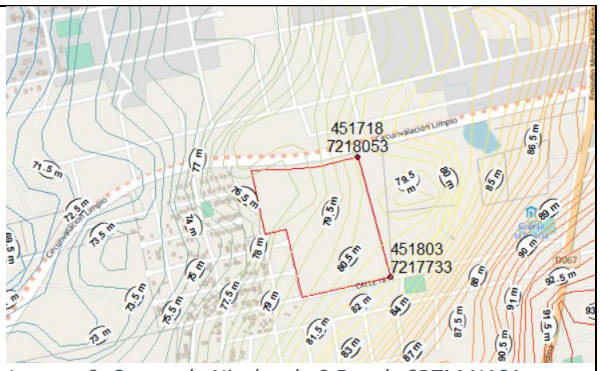



*Imagen 3. Curvas de Nivel cada 0,5 m de SRTM NASA (2014)*

### Clima

Según datos publicados por la Municipalidad de Limpio: “La temperatura máxima se produce en el verano, llegando a los 40 °C, la cual puede subir aún más en ocasiones. La temperatura mínima del invierno es de 0 °C. La media anual es de 23 °C. Las lluvias oscilan en aproximadamente 1323 mm anuales. Las precipitaciones se hacen más frecuentes entre los meses de enero y abril, siendo éstas más escasos en el período comprendido entre los meses de junio y agosto”.

### Hidrografía

Por la propiedad no cruzan cauces hídricos de acuerdo con los shapefiles de Hidro Paraguay 2012, dato abierto disponible en la página web del INE.

Se visualiza que la Ruta Asfaltada con el cual linda la propiedad cuenta con desagüe pluvial. El proyecto prevé conectarse al desagüe pluvial existente por medio de canalización a los costados de los caminos proyectados y al norte de la propiedad. Además, contará con una superficie “natural bajo” para absorber excedente de efluentes pluviales, realidad que cada vez son más frecuentes en el Paraguay.

Con respecto a la fuente de agua, la zona es alimentada por una aguatería local.

**Fauna y flora**

Dentro de la propiedad se encuentran leñosas en una formación de isleta. Será realizada un Censo Forestal de las especies leñosas para su posterior compensación con la Municipalidad de Limpio. En caso de encontrarse especies en peligro, las mismas serán mantenidas.

Con respecto a la fauna que se encuentra dentro de la propiedad, se visualizan aves que se han adaptada al entorno urbano y roedores menores.

El proyecto dista 70 km del ASP Lago Ypoa, Sitio Ramsar; dista 4 km del ASP Lago Ypacari y 8 km del ASP Humedales del Bajo Chaco.

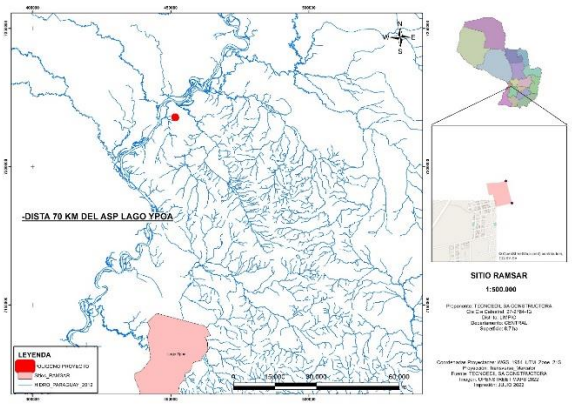



*Imagen 4. Mapa de Sitios Ramsar*

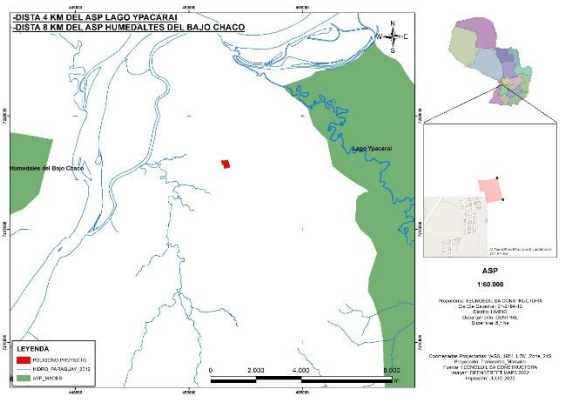



*Imagen 5. Áreas Silvestres Protegidas del Paraguay*

**Educación**

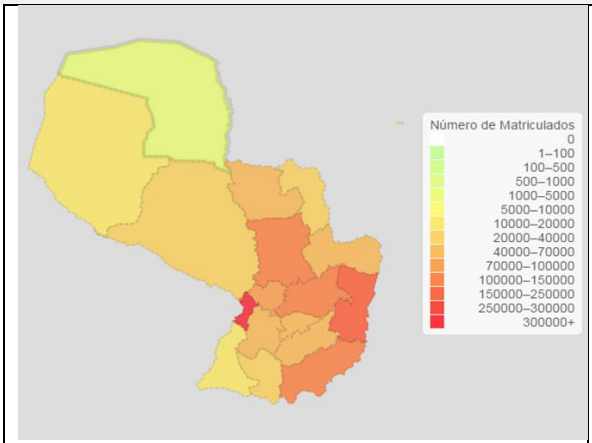



*Imagen 6. Mapa de Matriculaciones del Paraguay al Año 2012. Fuente: MEC 2017*

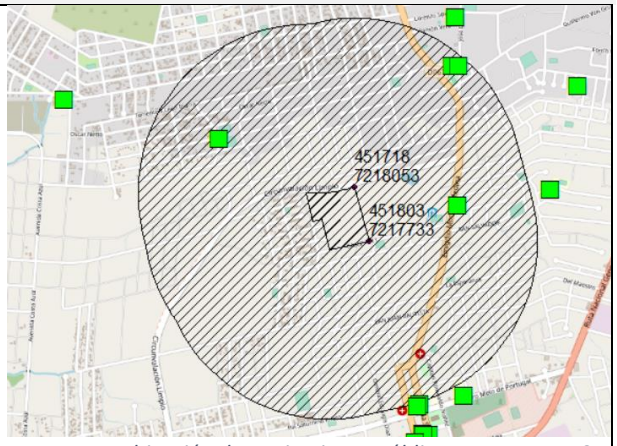



*Imagen 7. Ubicación de Instituciones Públicas. Fuente: MEC 2021*

De acuerdo con el último Censo Nacional realizado en el 2012, fijado para actualización cada 10 años, en este último los datos censados indican que la mayor cantidad de alumnos matriculados con el MEC se encuentran en el Dpto. Central. Dentro del Área de Influencia Indirecta de 1000 metros se encuentran 5 Instituciones Públicas de Educación.

**Salud**

El Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social cuenta con las siguientes instituciones públicas de atención médica dentro del distrito de Limpio:

**Unidades de Salud de la Familia**

- USF - 15 DE AGOSTO - SAN ROQUE
- USF - STO. DOMINGO RINCON
- USF - SAN GERONIMO
- USF - VILLA MADRID
- USF - PIQUETE CUE
- USF - BENIGNO FERREIRA
- USF - DON BOSCO/AGUAPEY

**Hospital Distrital**

- H.D. LIMPIO Teléfono: 021 780 412 / 021-780401

Dentro del Área de Influencia Indirecta de 1000 metros se encuentran 2 Instituciones Públicas de Salud: Hospital Materno Infantil; Hospital Indígena.

**Población Indígena**

Dentro del Área de Influencia Indirecta de 1000 metros se encuentran Viviendas Censadas de Indígenas y el Hospital Indígena de Limpio.

**Principales actividades económicas**

Según datos publicados por la Municipalidad de Limpio: "Los sombreros artesanales de karanday, fabricados en Limpio, son la actividad principal por la cual se conoce a los limpeños. Con este mismo material se elaboran también bolsos, sombreros anchos pintados y otros artículos. Debido a la elevada población de este departamento, la producción agropecuaria está reducida a granjas, cultivos de hortalizas y frutales, también posee tambos de producción de leche y sus derivados. También son importantes focos comerciales de la ciudad el mercado municipal, el Abasto Norte, entre otros. Otro de los importantes puntos de su economía son los centros comerciales reconocidos que van instalándose en la ciudad, y varios comercios de todo tipo de productos y servicios, fábricas como shirosawa company, frigorífico guaraní, empresas como Caterpillar, Cóndor, Taller HZ, etc. Otro de sus movimientos económicos más importantes se encuentra situado, pegado al ex-puerto, una fábrica bastante antigua que prácticamente es una reliquia, la CarpeDiem."

**Importancia socioeconómica del proyecto**

De acuerdo con el Plan Nacional de Desarrollo Paraguay 2030, la Estrategia 1.3 – Desarrollo Local Participativo es: *Propiciar el desarrollo local en los territorios a través de la articulación entre niveles de gobiernos y comunidades para la coordinación, programación y entrega de servicios públicos.* Dicha estrategia se logra mediante varias acciones incluyendo: *Planificar y gestionar juntamente con los departamentos y municipios el uso del terreno nacional, el manejo de yacimientos y cuencas hídricas, así como las obras de infraestructura y equipamiento clave para el desarrollo local.*

Se afirma que el proyecto generará una dinámica económica y esto beneficiará a los lugareños con oportunidades de trabajo. Es un emprendimiento de importancia económica y social para el desarrollo del país, el cual debe ajustar su funcionamiento a lo establecido en las leyes ambientales vigentes.

## PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

### 6.1 PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS ORGÁNICOS E INORGÁNICOS, EMISIONES Y EFLUENTES

El sistema de manejo de residuos tiene como principal objetivo minimizar la cantidad de residuos generados a través de prácticas de manejo eficiente. Se realizará la correcta gestión y manejo de todos los residuos y desechos generados en todos los sectores del Proyecto. Se busca la correcta disposición temporal y final de los mismos de manera a evitar impactos negativos sobre los factores naturales y sociales.

| Tipos de Residuos | | |
|---|---|---|
| Residuos Sólidos | Residuos orgánicos asimilables | Restos de comida |
| | | Papeles y cartones; otros |
| | Residuos Inorgánicos | Botellas de vidrio |
| | | Botellas y bolsas de plástico |
| | Residuos inertes | Materiales de construcción |
| | | Restos de metales |
| | Residuos especiales y/o peligrosos | Trapos con aceites, lubricantes, hidrocarburos y de mantenimiento |
| | | Suelos contaminados |
| | | Residuos de productos químico |
| | | Pilas, Baterías |
| | | Neumáticos |
| Residuos líquidos o efluentes | Orgánicos | Provenientes de sanitarios |
| | | Lixiviado de residuos sólidos |
| | Especiales y/o peligrosos | Restos de aceites y lubricantes |
| | | Lavado de maquinarias |
| | | Restos de combustible |
| Emisiones gaseosas | Ruidos | Provenientes de vehículos y maquinarias |
| | Gases | Emisiones de vehículos y maquinarias |
| | Polvo | Proveniente principalmente de terraplén |

Residuos sólidos

El manejo integral de residuos sólidos debe ser desde la generación hasta su disposición final. Tiene como finalidad prevenir los riesgos a la salud y el deterioro de la calidad del medio ambiente. La gestión integral de los residuos sólidos, como enfoque, busca transformar la cultura actual de eliminación de desechos a una que evite los residuos mediante prácticas de producción y consumo sostenibles. Así, el primer propósito de la gestión integral es evitar la generación; si no es posible evitar, se debe procurar la minimización utilizando el concepto de las 3R´s (reducir, reutilizar, reciclar), si esta minimización no es posible, entonces se debe plantear el tratamiento, y sólo cuando el tratamiento no sea factible, se debe recién pensar en la disposición final.

En cualquier explotación se dispone de algún tipo de materia prima almacenada. Es de buena práctica realizar una revisión de estos productos almacenados para conocer sus condiciones de almacenamiento y el tiempo que pueden permanecer almacenados. Con ello se evita la generación de residuos por caducidad de los productos. La práctica consiste en: revisar los almacenes de la explotación, comprobando principalmente la caducidad de las materias primas y sus condiciones de almacenamiento; Rellenar un formato en el que se indique el nombre de la materia prima y la información recogida de ella (fecha de caducidad y condiciones de almacenamiento). Analizar la información obtenida, con la finalidad de detectar posibles productos a punto de caducar o que están mal almacenados. Reorganizar los almacenes: los productos que llevan más tiempo en stock se harán rotar para que sean los primeros en ser consumidos, con ello se reduce la posibilidad de generar residuos por caducidad. Almacenar en mejores condiciones (frío, no humedad, etc.) aquellos productos que se haya detectado que no estaban en correctas condiciones de almacenamiento.

Se recomienda: la adquisición de materiales que puedan ser reutilizados, reacondicionados o reciclados y asignar un área del establecimiento para el acopio temporal de materiales inorgánicos para su posterior segregación. Aquellos materiales que pueden ser reutilizados serán higienizados y reincorporado a los insumos. Por ejemplo, envases plásticos de alimentos pueden ser reutilizados para almacenamiento de otros productos, etc. Una vez descartada la posibilidad de reutilizar el residuo, se recomienda separar los materiales reciclables y coordinar con la Municipalidad para su correcto tratamiento. Los demás residuos sólidos deben de ser dispuestas en

concordancia con las leyes vigentes en el país en coordinación con las Ordenanzas de la Municipalidad del distrito.

La mayoría de las materias primas que se adquieren para las instalaciones llegan con distintos envoltorios: papel, cartón, plástico, etc. Una buena práctica medioambiental consiste en minimizar esta generación de residuos. Algunas ideas aplicables son: consumir los productos en envases de mayor tamaño, con ello se logra reducir el número de envases generados. Incluso algunos productos pueden ser suministrados en depósitos retornables para reducir aún más la generación de residuos; Llegar a acuerdos con los suministradores para que los productos distribuidos dispongan de menos embalajes; Compra de productos a granel siempre que sea posible.

Se recomienda que los desechos orgánicos generados de la preparación de los alimentos y de la limpieza de áreas verdes sean manejados en composteras o en fosa sanitaria en el predio del establecimiento.

**Ley Nº 3.956/09 - GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY.**

Artículo 29.- Rellenos Sanitarios. "Los residuos que no puedan ser reciclados y procesados por intermedio de las tecnologías disponibles, deberán destinarse a un sistema de disposición final permanente, mediante Rellenos Sanitarios."

Artículo 33.- Prohibición. "Se prohíbe la quema o incineración y la disposición de residuos sólidos a cielo abierto, en cursos de agua, en lagos o lagunas o en los lugares de disposición final que no sean rellenos sanitarios. Se prohíbe también la participación de menores de edad en cualquiera de las etapas de la gestión."

Residuos sólidos orgánicos: Se contará con basureros en condiciones de servicio, ubicados en lugares accesibles, despejados y de fácil limpieza del Campamento/Obrador. Diariamente, los residuos asimilables serán dispuestos en recipientes adecuados con bolsas de plástico, al resguardo de animales que deterioren las mismas y con tapas para evitar la producción de lixiviados.

Para eliminación de residuos se prevé la utilización de los Servicios Municipales de recolección de residuos.

Residuos inorgánicos: Los mismos serán dispuestos en los basureros exclusivos para este tipo de residuos, diferenciados de los basureros para orgánicos, distribuidos en todos los sectores de campamento.

En algunos casos las botellas de vidrio serán reutilizadas al igual que algunas botellas de plástico.

Residuos inertes: Los materiales de construcción que no puedan ser reutilizados en las obras y los que constituyan residuos peligrosos, serán dispuestos en contenedores adecuados (tambores con tapa) hasta su retiro, previéndose así la emisión de polvo o pérdida del material.

Los escombros u otros materiales que puedan ser utilizados serán acopiados convenientemente. De ser factible y si las condiciones técnicas del material lo permiten, se tenderá a la reutilización y/o reciclado de las maderas y otros materiales, como la chatarra, para lo cual se prevé el acopio diferenciado, a fin de facilitar su retiro y transporte hacia los sitios habilitados para su reutilización, o serán vendidos a pobladores que lo requieran.

Residuos especiales y/o peligrosos:

Esta categoría representa los envases de los químicos utilizados.

El principio de responsabilidad extendida del productor (el cual ya opera en el país con ciertos productores), implica que los productores, importadores o distribuidores deben hacerse responsables de los productos que ponen en el mercado hasta el final de su vida útil. Por esta razón se recomienda la adquisición de productos cuyos envases podrán ser llevados a un centro de acopio donde los productores, importadores o distribuidores retiran los envases vacíos y los llevan a su planta de reciclado de envases vacíos. Existen en el Paraguay plantas de tratamientos de envases vacíos de empresas de químicos que transforman en "pellets" los materiales plásticos reciclados, para su aprovechamiento por otras industrias en la utilización y fabricación de accesorios para instalaciones eléctricas como cajas de llaves, caños para ductos eléctricos, cañería para red cloacal, etc.

Los envases una vez vacías deben de ser enjuagados tres veces y luego perforados para que no se puedan usar nuevamente.

Los residuos especiales serán acopiados de forma diferencial, no serán mezclados con los demás residuos, ni quemados o enterrados, provenientes del sector de enfermería tales como guantes, jeringas, restos de frascos de medicamentos, etc. y del sector de taller tales como restos de hidrocarburos, cubiertas en desuso, baterías en desuso, estopas, entre otros.

Residuos de aceites, lubricantes, hidrocarburos y de mantenimiento: Para el almacenamiento temporal se dispondrá de tambores, en los cuales se colocará el material sólido impregnado con aceites, lubricantes y/o hidrocarburos (estopa, trapos, etc.) y los aceites y grasas no utilizables, estos tambores serán acopiados en depósitos temporales exclusivos, los cuales serán techados, el suelo será de losa, impermeabilizando el mismo mediante el uso de hormigón, contarán con un pequeño muro de contención y con la cartelería indicativa específica. Los residuos peligrosos serán trasladados y almacenados para su posterior retiro por una empresa autorizada, la cual emitirá certificados de disposición final.

Suelos contaminados: el suelo contaminado será removido hasta 20 o 30 cm por debajo del alcance del contaminante y luego será almacenado en tambores para su posterior disposición final. El área contaminada será cubierta con arena lavada.

Residuos de productos químicos: Los recipientes que hubiesen contenido productos tóxicos, corrosivos o inflamables, serán devueltos a su fabricante o dispuestos de acuerdo a la normativa vigente.

Pilas y Baterías: Las baterías serán acopiadas temporalmente en lugares no expuestos al sol y sin contacto directo con el suelo, disponiéndolos sobre pallets de madera.

Las pilas serán separadas de los demás residuos comunes para su disposición temporal en Botellas de Plástico con tapas y una base de aserrín, sin contacto con el agua que deberán ser ubicadas en áreas no expuestas al sol.

Neumáticos: Los neumáticos serán acopiados en lugares techados para evitar la acumulación de agua en los mismos, o acopiados a la intemperie de manera ordenada tapados con lona.

Residuos líquidos

a) Orgánicos: Los efectos que surgen como consecuencia de la presencia de efluentes tales como aguas negras, desperdicios y materiales de desecho, entre otros, son eliminados por medio de instalaciones adecuadas, tales como pozo ciego y cámaras sépticas.

b) Lixiviado de residuos sólidos: Todos los basureros distribuidos en el Campamento Obrador contarán con tapas y otros contenedores serán colocados bajo techo, para evitar que el agua de lluvia genere líquidos con olores desagradables capaz de atraer vectores de enfermedades. Se tomarán todas las medidas para evitar la infiltración de lixiviado a las capas inferiores del suelo.

c) Restos de aceites o lubricantes y lavado de maquinarias: Los mismos serán colocados en barriles dispuestos bajo techo y sin contacto directo con el suelo de manera a que posteriormente pueda venderse a empresas habilitadas, encargadas de reutilización y reciclado. En caso de que se presenten compradores de la zona se solicitará el permiso correspondiente.

El mantenimiento de equipos y maquinas se realizará en el taller habilitado para tal fin, el cual estará provisto de sistemas de retención de aguas residuales generadas en la operación de limpieza de vehículos y de sistemas de trampa de grasas.

Entre las acciones de buena gestión ambiental se recomienda la colocación de bandejas o bateas de material plástico bajo los equipos durante el cambio de aceite, lubricación o maniobras similares y de esa forma impedir el contacto de estas sustancias con el suelo, además de permitir utilizar materiales

absorbentes para la contención del derrame, ya sea aserrín o arena. Esta acción también evitará pérdidas económicas para el Consorcio Contratista.

Emisiones de vehículos y maquinarias

a) Ruido y gases de vehículos y maquinarias: Guarda relación con ruidos provenientes del funcionamiento propio de maquinarias y camiones. Los ruidos de equipos se limitan al área en las proximidades del lugar de su funcionamiento. No obstante, se prevé efectuar los mantenimientos rutinarios para garantizar la operación en condiciones de servicios.

Cuando la polución del aire es causada por la combustión del gasoil proveniente de motores de maquinarias y de camiones transportadores, estas no deberán superar los tenores permitidos, debiendo el Consorcio hacer mantenimientos periódicos de los motores de combustión.

b) Polvo: Se proporcionarán cobertores o serán humedecidos los materiales y áreas secas para evitar la dispersión de polvo y partículas, mediante camiones regadores. Se encuentra prevista la existencia de camiones regadores en obra.

### Cronograma

Las medidas establecidas en el presente Programa deberán ser llevadas a cabo durante todas las etapas de la Obra.

## 6.2 PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

Este programa se fundamenta en la organización, ejecución y evaluación de actividades de seguridad industrial, higiene industrial y medicina preventiva y del trabajo, tendientes a preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores en sus ocupaciones de construcción de las obras.

### Objetivos

- Salvaguardar integralmente a los trabajadores de la obra (propios y contratados) y usuarios o residentes del entorno de la obra;
- Reducir la ocurrencia de accidentes comunes que sean previsibles;
- Frente a cualquier eventualidad de emergencia, servir de apoyo al Plan de Contingencia;
- Eliminar o controlar los factores de riesgos y agentes nocivos, que puedan causar accidentes de trabajo o enfermedades de origen profesional;
- Especificar los mecanismos operativos y de gestión en este frente;
- Mejorar las condiciones de vida y de salud de los trabajadores y mantenerlo en su más alto nivel de eficiencia, bienestar físico, mental y social; y
- Proteger a las personas contra los riesgos relacionados con agentes físicos, químicos, biológicos, mecánicos, eléctricos y otros derivados de la organización laboral que puedan afectar la salud individual o colectiva en los lugares de trabajo.

### Desarrollo

El proponente será el responsable ante las autoridades pertinentes y terceros, por el cumplimiento de sus obligaciones en materia de salud y seguridad ocupacional, asumiendo plenamente la conducta de sus obreros, subcontratistas y proveedores.

Para el efecto, el Consorcio Contratista observará principalmente lo establecido en el Código Sanitario, en el Código Laboral y en el Decreto Nº 14390/92 del Ministerio del Trabajo, Empleo y Seguridad Social, por el cual se aprueba el Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo. La observación de las medidas será proporcional a la naturaleza y características de las obras.

### Los principales puntos a considerar son

- Se adoptarán todas las medidas de seguridad para prevenir accidentes al personal, observando las normas de Seguridad, Higiene y Medicina del Trabajo, aplicable a los trabajadores dependientes del Contratista y Subcontratistas.
- Se dará cumplimiento con la legislación laboral respecto a cuestiones de Salud y Seguridad Ocupacional promulgada por el Ministerio de Justicia y Trabajo bajo el título "Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo" de 1992.
- La empresa tomará medidas necesarias para garantizar en forma gratuita a sus empleados y trabajadores, las mejores condiciones de higiene, alojamiento, nutrición y salud. Serán realizadas

inspecciones médicas iniciales a los colaboradores.

- Se dispondrán de extinguidores de incendio en lugares estratégicos, especialmente en aquellos sitios donde haya una gran concentración de personas.
- El Contratista proveerá de botiquines sanitarios, los que deberán ser mantenidos permanentemente en condiciones de servicio. Los insumos existentes serán informados mensualmente a través del informe socio ambiental.
- En todos los sectores donde se desarrollan trabajos con equipos viales se tendrá previsto la utilización de indicadores de seguridad, carteles, guías de tránsito, con suficiente distancia de aproximación de manera a alertar convenientemente a las personas que circulan por los lugares de desarrollo de los trabajos.
- Igualmente, la higiene de las instalaciones se atenderá con prioridad especialmente los locales donde las personas desarrollan sus actividades sean estos en oficina como en el campamento, como también en los lugares de descanso, comedores y sanitarios.
- El personal de obra deberá contar y utilizar continuamente equipos de protección individuales (EPI) tales como cascos, guantes, gafas, chalecos fosforescentes, auriculares, zapatos de seguridad, etc.
- El personal expuesto al tráfico vehicular en medio de los trabajos, tales como topógrafos y ayudantes, banderillero, etc., será equipado con chalecos fosforescentes.
- Se elaborar y ejecutarán programas de capacitación en lo que concierne a la seguridad en el trabajo.
- Se dispondrá de botiquines de emergencia para la prestación de primeros auxilios, bien señalizado
- Se identificará claramente las substancias, materiales, productos y equipos peligrosos para la salud y la integridad física del trabajador, por medio de carteles, avisos y adiestramiento previo a su utilización, sobre la base de las normas nacionales de seguridad ocupacional.
- Se tomarán las medidas y precauciones necesarias a fin de evitar la generación de conflictos sociales, políticos o culturales y para prevenir tumultos o desórdenes por parte de los obreros y empleados contratados por ellos o por sus Subcontratistas, así como para la preservación del orden, la protección de los habitantes y la seguridad de los bienes públicos y privados dentro del sitio de la Obra y en sus alrededores.
- No se permitirá la venta ni disponer de bebidas alcohólicas, drogas o cualquier clase de armas, municiones y explosivos a ningún personal, en el sitio de obras y áreas de campamentos.
- Se prohibirá que el personal arroje basuras en áreas fuera del sitio de disposición preestablecido.
- Los empleados u obreros no podrán poseer o portar armas de fuego, explosivos, cañas o redes de pesca u otros equipos relacionados con prácticas de caza y pesca en el Campamento, excepto el personal de seguridad habilitado.
- Se tendrá facultades para el retiro inmediato de cualquier empleado, profesional, técnico u obrero, que comprobadamente observase mala conducta y no cumpliese con las normas aquí descriptas.
- Se colocarán carteles indicadores normalizados, de manera a dar cumplimiento con lo requerido en el Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo del Ministerio de Justicia y Trabajo de 1992.
- Se señalizarán los siguientes aspectos:

· Áreas de trabajo, vías y zonas de circulación.
· Velocidad de vehículos.
· Área de acceso restringido.
· Sitio de disposición de residuos.
· Usos de elementos de seguridad industrial.
· Indicadores de condiciones de peligro.
· Ubicación de baños y vestuarios.
· Prohibición de arrojar residuos y efectuar quemas.

Las señales serán confeccionadas en forma tal que sean fácilmente visibles a distancia y en las condiciones que se pretenden ser observadas. Se utilizarán leyendas en idioma español y/o gráficos, que no ofrezcan dudas en su interpretación y utilizando colores contrastantes con el fondo.

- De acuerdo al Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo del Ministerio de Justicia y Trabajo de 1992, se analizará contratar los servicios de un Enfermero, con registro profesional vigente, a estar presentes a tiempo completo durante la ejecución del proyecto.

### Cronograma

Las medidas establecidas en el presente Programa deberán ser llevadas a cabo durante todas las etapas de la Obra.

## 6.3 PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS

### Objetivo

Disponer de un Plan Específico para atender las emergencias que eventualmente puedan ocurrir durante la ejecución de la Obra.

### 6.4.1 Procedimientos de Emergencia

El "procedimientos de emergencias", será impresa en una cartilla, y se distribuirá a todo el personal para su conocimiento, quienes deberán conservarlo permanentemente durante la jornada de trabajo.

### PROCEDIMIENTOS CONTRA INCENDIOS Y/O EXPLOSIÓN

Riesgos de Incendios

Los más comunes son: Basura, trapos empapados de grasas y aceite, aceites y pinturas y Pilas de papel o material inflamable.

Es responsabilidad del proponente capacitar a todos sus trabajadores en el manejo, cuidado e inspección de los extintores y demás implementos para la lucha contra incendios, lo cual se prevé implementar.

Prevención contra Incendios: En todos los casos deberán cumplirse las indicaciones, reglamentos e instrucciones específicas para el almacenamiento de materiales inflamables.

- Almacenamiento, manipulación y transporte de materiales inflamables en lugares distintos al de trabajo o en recipientes aislados;
- Se depositará sólo lo necesario para el proceso de trabajo;
- Los pisos de depósitos de cargas peligrosas serán incombustibles;
- Los depósitos o almacenes deben ser perfectamente ventilados;
- Los recipientes se rotularán adecuadamente;
- Totalmente prohibido fumar o usar objetos que puedan producir chispas;
- Cuidado especial con la iluminación artificial;
- Al notar el foco de incendio se dará la voz de incendio, seguido del lugar donde ocurre la emergencia;
- Como medida precautoria, se pondrá a buen recaudo los elementos y/o documentación correspondiente;
- En caso de existir alimentación eléctrica en el lugar del incendio se constatará que la misma haya sido interrumpida;
- Al detectar fuego dentro del predio del campamento, se deberá conservar la calma y dar aviso de inmediato a las personas que se encuentran en el área y que ignoren el incendio.
- Tratar de controlar el fuego con extintores, los cuales deberán estar disponibles en cantidad suficiente y adecuadamente mantenidos. En caso de no controlar el fuego retirarse de la zona.

Extintores de Incendios

1. En Equipos y Maquinarias: Todo vehículo y las maquinarias empleadas en Obra, estarán equipados con extintor de incendios Tipo ABC.
2. Se instalarán equipos extintores de incendios de Tipo ABC de 10Kg., en las oficinas de campo.
3. El extintor recomendado se basa al tipo de fuego que se pretende combatir y su uso se realizará de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

En la instalación de equipos para extinción de incendio que sean portátiles manuales, se cumplirá con lo que sigue:

1. Los extintores se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse incendio, próximos a las salidas de los locales, en lugares de fácil visibilidad y acceso y a una altura no superior de 1,80 metros por encima del piso.
2. Sujetar en tal forma que se pueda descolgar fácilmente para ser usado;
3. Colocar en sitios donde la temperatura no exceda 50 ºC y no sea menor de 0 ºC;
4. Colocar en sitios visibles, de fácil acceso y conservarse sin obstáculos;
5. Señalizar en donde está colocado;
6. Estar sujeto a mantenimiento y control que aseguren su funcionamiento (inspección, carga, recarga y pruebas hidrostáticas).

### PROCEDIMIENTO EN CASO DE DERRAME O FUGA DE DERRAMES DE HIDROCARBUROS O PRODUCTOS QUÍMICOS

Frente a una ocurrencia de derrame de combustible y/o lubricantes, se tendrá en cuenta las siguientes medidas:

1. El profesional responsable de las operaciones en la concesión realizará una evaluación del evento, determinando su magnitud.
2. Se procederá a recuperar el combustible derramado utilizando paños absorbentes para hidrocarburos.
3. Se procederá a remover en su totalidad el combustible derramado y el suelo contaminado, disponiendo los paños absorbentes en recipientes adecuados y sellados, para transportarlos, tratarlos y disponerlos por una EPS-RRSS autorizada.

Frente a un derrame o fuga de un producto químico, la secuencia de actuación más habitual quedaría resumida en los siguientes nueve puntos:

4. Ponerse a salvo, alejándose de la zona peligrosa.
5. Identificar el producto químico, siempre que sea posible.
6. Informar de lo ocurrido inmediatamente, alertando de la presencia de heridos, si los hubiera (en caso afirmativo, las acciones principales deberían ir encaminadas al rescate y aplicación de primeros auxilios).
7. Aislar la zona.
8. Informarse sobre los riesgos del producto químico.
9. Establecer un plan de acciones.
10. Equiparse adecuadamente.
11. Contener el derrame o fuga.
12. Limpiar y gestionar los residuos generados.

## 6.4.2 PLAN DE EVALUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTES

### Procedimiento en caso de accidentes en el trabajo:

PRIMER PASO:

Atención inmediata al herido e información urgente al servicio de ambulancia por vía telefónica.

Enfermedades o Accidentes Leves: llamar al Servicio Médico, indicando lugar del accidente, ubicación del accidentado y estado.

Antes de proceder, el caso debe ser informado al Residente de Obras.

Accidentes Serios: Llamar al Servicio Médico/Ambulancia indicando el lugar del accidente, ubicación del accidentado, estado.

Antes de proceder, el caso debe ser informado al Residente de Obras.

SEGUNDO PASO:

Comunicar inmediatamente a la Oficina Central. El personal no afectado/a por la contingencia colaborará hasta la llegada del Servicio Médico despejando las áreas de acceso.

Personas y/o lugares a quienes comunicar emergencias:

- Ingeniero Residente.
- Especialista Socio Ambiental.

### Procedimiento en caso de accidente de tránsito:

- No abandonar el vehículo, llevarlo o hacerlo llevar a un lugar seguro.
- Efectuar la denuncia a la autoridad policial más cercana.
- Solicitar al tercero involucrado datos personales, domicilio, teléfono, registro de conductor, documento de identidad, seguro de vehículo, etc.

### Cronograma

Las medidas establecidas en el presente Programa deberán ser llevadas a cabo durante todas lasetapas de la Obra, siempre que sea necesario.

## 6.5 PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AMBIENTAL A OBREROS Y TÉCNICOS

La construcción de un proyecto demanda la contratación de un importante número de personal obrero, de mando medio y técnicos superiores, por un periodo largo. Estas personas serán las responsables o partícipes de las actividades que pudieran tener algún efecto adverso en el medio socio-ambiental, motivo por el cual el Contratista establecerá programas de capacitación social, ambiental y de seguridad y salud ocupacional.

### Objetivo

- Informar y concienciar a todo el personal sobre las medidas preventivas de reducción, mitigación, y/o compensación de los impactos potenciales socioambientales que pudiera generar las Obras;
- Capacitar y concienciar en aspectos de seguridad y salud ocupacional y de relacionamiento con la comunidad; y
- Distribuir materiales alusivos a las medidas preventivas y/o correctoras que deben implementarse durante la construcción, y en la etapa de cierre de las actividades.

### Desarrollo

La capacitación se centrará en los manejos de orden social, ambiental y de seguridad y salud ocupacional, uso obligatorio de los elementos de protección individual (EPIs), mantenimiento de los mismos y aseo, manejo de conflictos internos y con la comunidad, riesgos en obra (importancia de laseñalización dentro de la obra), disposición de basuras en obra, documentos básicos que debe portarcada trabajador para poder ser atendido en caso de accidente y otros que sean requeridos y aprobadospor la Fiscalización.

### Temas a desarrollar:

- Manejo del personal con comunidades aledañas, principalmente mujeres;
- La importancia y el manejo de la fauna existente en el área de influencia de las obras;
- Protección y seguridad de bienes públicos y privados;
- Manejo y Disposición de material orgánico y estériles de obra;
- Seguridad Industrial: Seguridad, Higiene y Medio Ambiente laboral, además de los temasespecíficos indicados en el Programa de Educación Ambiental y Prevención en seguridad indicado en el Programa desarrollado en el PGA, entre otros.

### Cronograma

Se prevé la ejecución de una (1) jornada de Educación Ambiental de forma anual.

## 6.6 PROGRAMA DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL EN ÁREAS DEGRADADAS

El Proponente implementará mecanismos y acciones que aseguren la mitigación y compensación por la alteración de los recursos naturales de manera a recuperar todas aquellas áreas que fueren degradadas en las distintas etapas del proyecto.

Al inicio de los trabajos, se realizarán las actividades intentando degradar lo menos posible aquellas áreas de importancia ambiental como por ejemplo los bosques ribereños y de protección de cauces; así como aquellos lugares que posean alto número de individuos arbóreos.

### Desmantelamiento

En la etapa final del Proyecto, se procederá a remover del sitio y agrupar en un único lugar; próximos al acceso al predio, todo elemento extraño que pudiera quedar como consecuencia de las actividades. Se entiende por elemento extraño:

- Residuos comunes (envases de latas, vidrio o plástico)
- Bidones de Aceites y Lubricantes;
- Toda porción de suelo contaminado por hidrocarburos;
- Otros elementos que han sido utilizados e incorporados durante la ejecución de las actividades, por ejemplo, remanentes en zonas de acopio.

Se procederá al retiro de toda la infraestructura que constituyen las instalaciones del Obrador (Oficinas administrativas, depósitos de insumos, taller, laboratorio). Con respecto a los sanitarios, se realizará el cierre del pozo ciego.

Se rellenará los pozos (piletas de decantación y trampa de grasas) de forma que no representen peligro para la salud humana ni para la calidad ambiental. Estos rellenos se compactarán para evitar su erosión.

En toda la zona del campamento, caminos de servicio y superficies de acopio se restituirán, lo más que sea factible, a las condiciones previas a las intervenciones para la instalación del obrador. El terreno se perfilará de manera a hacerlo estable y de fácil drenaje.

### Cronograma

Las medidas establecidas en el presente Plan deberán ser llevadas al culminar la Obra.

## 8. CONCLUSIONES

El presente estudio contempla un análisis de los principales Impactos Ambientales sobre el Medio Ambiente, causado por la instalación y funcionamiento del emprendimiento. Se observa que las incidencias del emprendimiento sobre el medio físico-biológico y social causan impactos y las mismas deben ser mitigados.

En todas las etapas se tienen en cuenta sistemas de control ambiental de manera a no perjudicar al medio ambiente circundante, ni la salud y la seguridad de los empleados, clientes y las personas vecinas y se toman los recaudos necesarios para llevar a cabo un manejo sustentable del sistema.

Desde el punto de vista socioeconómico la mayoría de los impactos resultan positivos, como ser la provisión de servicios y bienes a la comunidad, la mejora de la infraestructura y la prestación de servicios industriales lo que contribuye al movimiento dinámico de la economía del país.

Teniendo en cuenta la falta de un Plan de Ordenamiento este espacio denominado "Parque Industrial" contará con lotes industriales para el desarrollo soluciones industriales. La ubicación estratégica en cercanía de la Ruta PY 03 que conecta el Departamento Central con el Departamento de San Pedro y Canindeyú y por el desarrollo industrial en las áreas de influencia indirecta, este proyecto favorece al establecimiento de industrias y así dar cumplimiento al "Plan Nacional de Desarrollo: Paraguay 2030", aprobado por el Decreto N° 2794 de la Presidencia de la República que cuenta con tres ejes estratégicos para: la reducción de la pobreza y desarrollo social, el crecimiento económico inclusivo y la inserción del Paraguay al mundo en forma adecuada.