RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CAMPAMENTO OBRADOR Y PLANTAS INDUSTRIALES

Proponente:

CONSORCIO CENTRAL VIAL

MARZO 2025

ING. AMB. KATHERINE REICHERT
CTCA N º: I-1373

REIDES CONSULTORA
SALUD, SEGURIDAD Y MEDIOAMBIENTE

Tabla de contenido

1 INTRODUCCIÓN 4
2 UBICACIÓN 5
2.1 Descripción de las características del área de influencia del proyecto 6
2.2 Área de Influencia Directa (AID) 6
2.3 Área de Influencia Indirecta (AII) 6
3 OBJETIVOS 8
3.1 General 8
3.2 Específicos 8
4 DATOS DEL PROYECTO 8
4.1 Nombre del Proyecto 8
4.2 Descripción general 8
4.3 Tipo de Actividad 9
4.4 Responsable del proyecto 9
4.5 Etapas del Proyecto 10
4.6 Instalaciones e infraestructura 10
4.7 Mano de Obra 11
4.8 Maquinaria 11
4.9 OTRAS INSTALACIONES 12
4.9.1 Suministro de Energía 12
4.9.2 Abastecimiento de Agua 12
4.10 Generación de residuos 12
4.10.1 Sólidos 12
4.10.2 Sólidos Comunes: 12
4.10.3 Especiales 13
4.10.4 Peligrosos 13
4.11 Efluentes líquidos 13
4.12 Emisiones atmosféricas 13
5 MARCO SOCIO ECONÓMICO, NORMATIVO Y AMBIENTAL DEL PROYECTO 14
5.1 Importancia socioeconómica del proyecto 14
5.2 Consideraciones Legislativas y Normativas 14
6 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO 20
6.1 Método Matriz de Causa-Efecto 20
6.2 Definición de Factores Ambientales 21

6.3 ETAPA CONSTRUCTIVA Y DE OPERACIÓN 22

6.4 ETAPA DE ABANDONO 23

7 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL – MEDIDAS DE MITIGACIÓN – PLAN DE MONITOREO 24

8 PROGRAMA DE MANEJO DE OBRADORES 29

9 PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS ORGÁNICOS E INORGÁNICOS, EMISIONES Y EFLUENTES 30

9.1 RESIDUOS SÓLIDOS 30

9.1.1 Residuos sólidos orgánicos: 31

9.1.2 Residuos inorgánicos 31

9.1.3 Residuos inertes 31

9.1.4 Residuos especiales y/ o peligrosos 32

9.1.5 Residuos líquidos 32

9.1.6 Emisiones de vehículos y maquinarias 33

10 PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL 34

11 PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS 36

11.1 Objetivo General 36

11.2 Objetivo especifico 36

11.3 PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA 36

11.3.1 PROCEDIMIENTOS CONTRA INCENDIOS Y/O EXPLOSIÓN 36

11.3.2 PROCEDIMIENTO EN CASO DE DERRAME O FUGA DE DERRAMES DE HIDROCARBUROS O PRODUCTOS QUÍMICOS 37

11.4 PLAN DE EVALUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTES 38

11.4.1 Procedimiento en caso de accidentes en el trabajo: 38

11.5 Cronograma 38

12 PLAN DE ABANDONO – PLAN DE CIERRE 39

13 CONCLUSIÓN 40

13.1 Conclusiones Finales 40

1 INTRODUCCIÓN

El Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC), a través de la Llamado MOPC N.º 03/2024 ha convocado a Empresas Constructoras o Consorcios de Firmas Constructoras viales, para participar de la selección para la ejecución de "LICITACION PUBLICA INTERNACIONAL - LOTE 1: REHABILITACION Y MANTENIMIENTO POR PRECIOS UNITARIOS DE LA RUTA PY19, TRAMO: VILLETA KM 40 - ALBERDI. -ID 449192."

El Consorcio Central Vial constituidos por las empresas DC Ingeniería S.A., VIALTEC S.A., ICSA. y TR Construcciones, fue adjudicado para la ejecución de la obra en su Lote 1, estableciéndose un plazo contractual de 18 meses. La adjudicación se adjunta en el Anexo VII.

En consecuencia, la contratista se presenta ante al Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), el Estudio de Impacto Ambiental Preliminar, que busca la adquisición de la Declaración de Impacto Ambiental a través de la implementación del Plan de Gestión Ambiental que se propone en el presente documento para el proyecto denominado "CAMPAMENTO OBRADOR Y PLANTAS INDUSTRIALES" a los aspectos legales de la Ley N.º 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, su Decreto reglamentario N.º 453/13 y el Decreto ampliatorio N.º 954/13; el cual, será desarrollado en el inmueble ubicado en las coordenadas de referencia UTM 425630.57 m E, 7140235.65 m S en el Departamento de Ñeembucú, del Distrito de Villa Oliva, con Finca N.º 1065, Padrón N.º 1155.

2 UBICACIÓN

El proyecto “CAMPAMENTO OBRADOR Y PLANTAS INDUSTRIALES” está ubicado sobre la Ruta PY 19 “Héroes de 1870” km 48, en el distrito de Villa Oliva, departamento de Ñeembucú. Su ubicación de referencia corresponde a las coordenadas UTM 425630.57 m E, 7140235.65 m S, y se identifica con la Finca N.º 1065 y el Padrón N.º 1155.

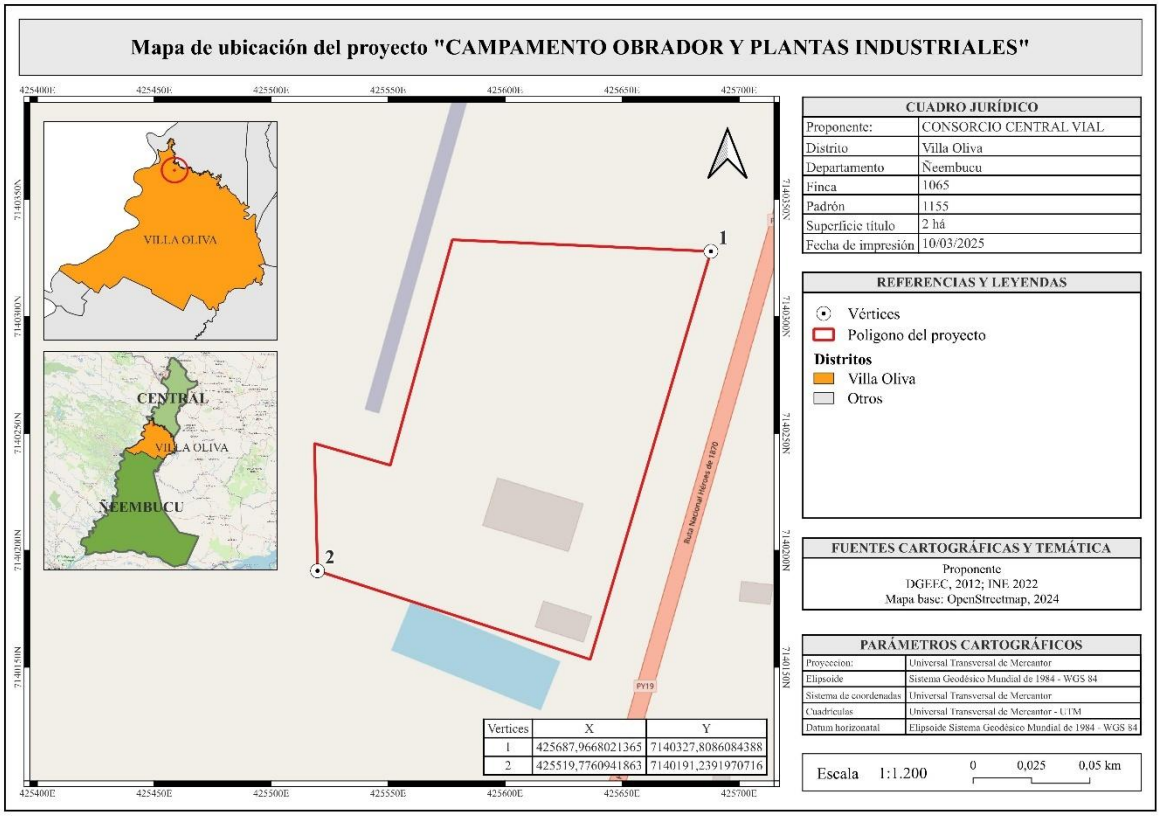


Figura 1. Mapa de ubicación del proyecto.

La propiedad donde se instalará el proyecto cuenta con una SUPERFICIE TOTAL de 2 ha según el título de propiedad. La SUPERFICIE A INTERVENIR será de aproximadamente 19098,28 m^2, el estado de tenencia de la propiedad es arrendada. Se adjunta contrato de alquiler en el Anexo V.

- El proyecto abarca las siguientes instalaciones y/o dependencias:
- Estacionamiento funcionarios/visitas
- Garita de seguridad
- Lavadero,
- Báscula
- Oficinas - sala de reuniones - comedor - SSHH - habitaciones
- Depósito
- Taller mecánico
- Zona de acopio de materiales
- Zona de acopio de residuos.

- Depósito de aceite
- Infraestructura-Tanque de combustible
- Tanque de emulsión
- Laboratorio
- Planta asfáltica
- Área de circulación y estacionamiento

2.1 Descripción de las características del área de influencia del proyecto

La Ley 294/93, en Artículo 3, inciso c), define al "Área de Influencia" como "*Los límites del área geográfica a ser afectada, con una descripción física, biológica, socioeconómica y cultural, detallada tanto cuantitativa como cualitativamente, del área de influencia directa de las obras o actividades y un inventario ambiental de la misma, de tal modo a caracterizar su estado previo a las transformaciones proyectadas, con especial atención en la determinación de las cuencas hidrográficas".*

2.2 Área de Influencia Directa (AID)

Fue establecida como Área de Influencia Directa la superficie del terreno afectado por las instalaciones del Proyecto y delimitada por los límites de la propiedad que recibe los impactos generados por las actividades desarrolladas en el sitio, en forma directa. La misma, se encuentran claramente afectada por actividades antrópicas, con un pequeño remanente forestal, el cual será mínimamente afectado.

2.3 Área de Influencia Indirecta (AII)

Se ha definido como Área de Influencia Indirecta un radio de 1000 metros, el cual consiste en áreas principalmente agropecuarias y remanentes boscosos, se presenta mapa.

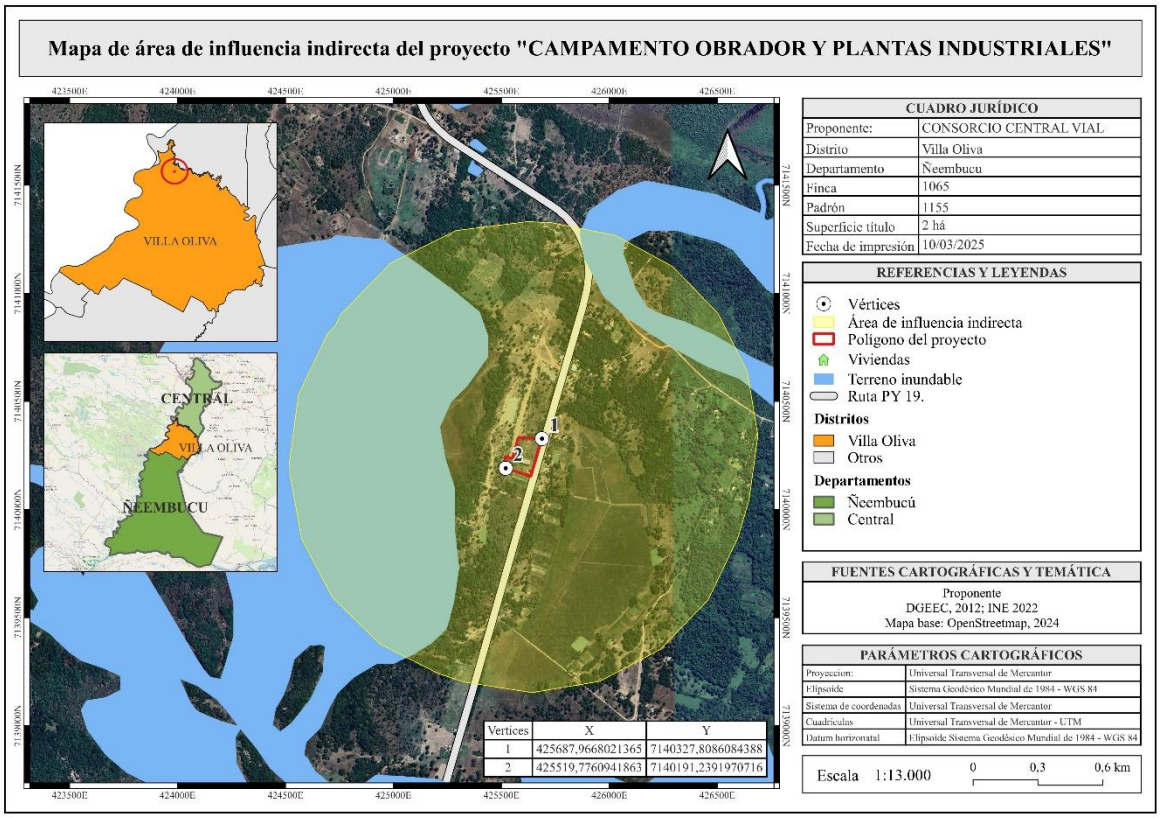


Figura 2. Área de Influencia Indirecta del proyecto.

Como se ha mencionado en apartados anteriores el proyecto “CAMPAMENTO OBRADOR Y PLANTAS INDUSTRIALES” está ubicado sobre la Ruta PY 19 “Héroes de 1870” a la altura del kilómetro 48, en el distrito de Villa Oliva, departamento de Ñeembucú.

El Departamento de Ñeembucú, es reconocido por sus humedales y esteros, que proporcionan hábitats esenciales para numerosas especies de flora y fauna, contribuyendo a la riqueza ecológica del área.

La vegetación predominante en el Distrito de Villa Oliva pertenece a la ecorregión del Chaco Húmedo y los Bajos del Ñeembucú, caracterizada por especies adaptadas a suelos hidromórficos. Entre las especies arbóreas más relevantes desde el punto de vista ecológico y económico se destacan el Lapacho *(Handroanthus heptaphyllus* y *Handroanthus impetiginosus*), *Inga spp*., Palo Santo (*Bulnesia sarmientoi*), Yvyra Pytã (*Peltophorum dubium*), así como especies acuáticas como el Camalote (*Eichhornia crassipes*) y el Piri (*Cyperus giganteus*).

Asimismo, la diversidad faunística está influenciada por la presencia de humedales, esteros y lagunas temporales, los cuales constituyen refugios clave para especies endémicas y migratorias.

Entre las aves, se encuentran especies emblemáticas como el Tuyuyú (*Jabiru mycteria*), Chajá (*Chauna torquata),* Carau (*Aramus guarauna*), Mbiguá (*Phalacrocorax brasilianus*) y Ñandú (*Rhea americana*). En cuanto a los mamíferos, destacan el Carpincho (*Hydrochoerus hydrochaeris*, el Ciervo de los pantanos (*Blastocerus dichotomus*), el Gato montés (*Leopardus geoffroyi*) y el Aguara’i (*Cerdocyon thous*). Por último, entre los reptiles y anfibios se registran el Yacaré ñato (*Caiman latirostris*) y Yacaré overo (*Caiman yacaré*), la Boa curiyú (*Eunectes notaeus*) y las tortugas acuáticas (*Trachemys dorbignyi*).

Las principales actividades económicas del distrito se basan en la agricultura, la ganadería, destacándose la producción de carne y leche como uno de los pilares económicos de la región, la pesca y la presencia de industrias y comercios de mediana y pequeña escala.

Dentro del área de influencia indirecta no se identificaron áreas silvestres protegidas ni comunidades indígenas que puedan verse afectadas por las actividades de construcción.

En lo que respecta a los recursos hídricos, no se han identificado cursos de agua dentro del área de estudio; sin embargo, el proyecto se encuentra ubicado en una zona de humedales y terrenos inundables.

En el entorno inmediato del proyecto, el paisaje está compuesto por campos abiertos, plantaciones agrícolas y, en menor medida, árboles de mediano y gran porte. En cuanto a la fauna, predominan especies domésticas, como ganado vacuno y caprino, junto con algunas especies silvestres propias del ecosistema local.

Asimismo, en la zona se cuenta con cobertura de servicios básicos, incluyendo provisión de energía eléctrica. El abastecimiento de agua se realiza mediante pozos o juntas de saneamiento.

Desde el punto de vista socioeconómico, la población local se dedica principalmente a actividades agrícolas, ganaderas y comerciales.

3 OBJETIVOS

3.1 General

Elaborar el Estudio de Impacto Ambiental preliminar del proyecto conforme a la Ley N.º 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental”, su Decreto reglamentario N.º 453/13 y el Decreto ampliatorio N.º 954/13, con el fin de evaluar su viabilidad ambiental. Este estudio servirá como base para la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental emitida por el MADES, garantizando el cumplimiento de la normativa vigente y la sostenibilidad del proyecto.

3.2 Específicos

- Identificar y evaluar los posibles impactos, además de sus consecuencias en el área de influencia del Proyecto.
- Adecuar las actividades desarrolladas en el Proyecto a una compatibilidad con el medio físico, biológico y antrópico del área de influencia directa e indirecta.
- Introducir medidas de compensación y/o mitigación para las prácticas consideradas de mayor incidencia en el medio ambiente.
- Introducir las medidas de vigilancia, monitoreo y control que se utilizarán.

4 DATOS DEL PROYECTO

4.1 Nombre del Proyecto

"CAMPAMENTO OBRADORY PLANTAS INDUSTRIALES"

4.2 Descripción general

El Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC), a través de la Llamado MOPC N.º 03/2024 ha convocado a Empresas Constructoras o Consorcios de Firmas Constructoras viales, para participar de la selección para la ejecución de “LICITACION PUBLICA INTERNACIONAL - LOTE 1: REHABILITACION Y MANTENIMIENTO POR PRECIOS UNITARIOS DE LA RUTA PY19, TRAMO: VILLETA KM 40 - ALBERDI. -ID 449192.”

El Consorcio Vial Central constituidos por las empresas DC Ingeniería S.A. VIALTEC S.A., ICSA y TR Construcciones, fue adjudicado para la ejecución de la obra en su Lote 1, estableciéndose un plazo contractual de 18 meses.

En consecuencia, la contratista se presenta ante al Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), el Estudio de Impacto Ambiental Preliminar, que busca la adquisición de la Declaración de Impacto Ambiental a través de la implementación del Plan de Gestión Ambiental que se propone en el presente documento para el proyecto denominado "CAMPAMENTO OBRADOR Y PLANTAS INDUSTRIALES" a los aspectos legales de la Ley N.º 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, su Decreto reglamentario No 453/13 y el Decreto ampliatorio N.º 954/13; el cual, será desarrollado en el inmueble ubicado en las coordenadas de referencia UTM 425630.57 m E, 7140235.65 m S en el Departamento de Ñeembucú, del Distrito de Villa Oliva, con Finca N.º 1065, Padrón N.º 1155.

El inmueble se encuentra rodeado de campos de explotación agropecuaria y algunas viviendas particulares. La zona cuenta con servicio de energía eléctrica. Además, el terreno cuenta con un pozo para el abastecimiento de agua con un tanque de almacenamiento, de modo a garantizar un suministro continuo del recurso.

El Proyecto consiste en la instalación de un Campamento Obrador compuesto de oficinas administrativas, taller de maquinarias y vehículos, depósitos, portería, expendio de combustible para consumo propio, área de acopio de materiales, taller, zona de viviendas y comedor, un área de Planta Asfáltica, tanque de mulsión asfáltica y áreas de disposición de residuos o fosas sanitarias.

El mismo cumplirá con todas las exigencias y normas vigentes en el ámbito municipal y nacional en materia de seguridad contra potenciales accidentes.

4.3 Tipo de Actividad

Según el art. 7 de la Ley N.º 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, el tipo de Proyecto a desarrollar pertenece a los incisos c) Los complejos y unidades industriales de cualquier tipo.

4.4 Responsable del proyecto

Se presentan las documentaciones que acreditan la Constitución de la Sociedad y la representación de la misma.

Proponente	**CONSORCIO CENTRAL VIAL**
Tipo	Persona jurídica
RUC	80148722-6
Domicilio	Juan B. Rivarola Matto N.°6067
Teléfono	021 612 944
Representante Legal	Luis Alberto Duarte Luraghi
CI N	561.802
Consultor Ambiental / Auditor	Ing. Amb Katherine Gisselle Reichert E.
CTCA	I-1373

Se adjunta Carta Poder otorgada por Escribanía del Proponente a la Consultora mencionada (Anexo II).

4.5 Etapas del Proyecto

· Diseño del proyecto: donde se incluye el proceso de planificación y elaboración del mismo, propiamente dicho, además de la recopilación de la información de la situación del área, el análisis de la imagen satelital y la carta topográfica nacional y de realizar los trámites correspondientes en otras instituciones en el caso que lo necesitara.

· Adecuación del sitio: durante esta etapa se procede a la preparación del sitio, reacondicionamiento de las infraestructuras necesarias, la instalación de los equipos y maquinarias y habilitación de los servicios auxiliares necesarios para llevar a cabo posteriormente en la fase de operación de las actividades previstas.

· Operación o funcionamiento: en esta etapa, tal como se indica, las instalaciones entran en funcionamiento y la producción se vuelve constante de modo a satisfacer las demandas del mercado.

· Etapa de abandono: Consistente en el desmantelamiento de las instalaciones, y aplicación del plan de cierre del sitio.

4.6 Instalaciones e infraestructura

Proyecto “CAMPAMENTO OBRADOR Y PLANTAS INDUSTRIALES” divide las instalaciones por sectores y prevé el uso alternativo como sigue:

· Portería de control y vigilancia: En las distintas entradas se instalarán 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 las Plantas de Producción.

· Área de oficinas: Lugar de uso exclusivo para técnicos encargados de planificar, generar, almacenar y gestionar documentaciones propias del Proyecto.

· Sanitarios: Instalados en la proximidad de las oficinas y áreas de gran confluencia de personas. Los mismos contarán con pozos sépticos para la disposición temporal de los efluentes.

· Taller: Utilizado para la realización de mantenimientos de equipos y maquinarias. Contará con una oficina taller, salón de trabajo, herramientas y boxes.

· Expendio de combustible: El campamento contará con islas para expendio de combustible, el cual, será almacenado en tanques y adquirido de un emblema privado. El uso del mismo será destinado al abastecimiento de vehículos y maquinarias propias del Proyecto. La boca de expendio y el tanque de combustible se encontrarán asentados sobre una base de hormigón y contarán con murete perimetral para contención de derrames y 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.

· Depósitos: Destinado al almacenamiento de elementos pequeños y medianos, con necesidad de resguardo bajo techo.

· Lavadero: 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.

· Sector de viviendas y pabellón de obreros: Sitio de descanso del personal.

· Comedor

· Área de Disposición de residuos: Los residuos orgánicos serán eliminados a través de las fosas sanitarias conformadas para tal fin.

· Planta asfáltica Sector destinado a la implantación de la planta asfáltica y planta de hormigón.

- Tanque de emulsión asfáltica: es un contenedor diseñado para almacenar, calentar y mantener emulsiones asfálticas en condiciones óptimas para su aplicación en proyectos de pavimentación y mantenimiento vial.
- Laboratorio: destinado a realizar ensayos y controles de calidad en diferentes etapas del proyecto.

4.7 Mano de Obra

Se estima la inclusión aproximada de 80 colaboradores distribuidos en las áreas técnicas y operativas personas el momento pico de obras. Dicho número puede incrementar si las actividades así lo ameriten.

4.8 Maquinaria

Se contará con la cantidad mínima requerida de maquinaras establecida en el PBC del contrato, según necesidad podrían incorporar maquinarias y equipos al Proyecto.

4.9 OTRAS INSTALACIONES

4.9.1 Suministro de Energía

El Proyecto será abastecido por energía eléctrica proveída por la Administración Nacional de Electricidad (ANDE). Además, se prevé la adquisición de generadores para garantizar la provisión permanente de energía.

Se prevé contar transformadores para la línea de baja tensión.

4.9.2 Abastecimiento de Agua

El agua se almacena en tanques elevados, conectado a una bomba, mediante la cual se suministrará el recurso a las distintas instalaciones del Obrador. Es importante destacar que este sistema ya estaba instalado en el inmueble antes del arrendamiento.

4.10 Generación de residuos

4.10.1 Sólidos

Residuos provenientes de las actividades del sector de plantas industriales, oficinas técnicas y sectores administrativos tales como papeles y cartones, residuos orgánicos e inorgánicos provenientes de las actividades diarias, piezas a ser retiradas de los equipos, filtros de maquinarias, neumáticos, etc.

4.10.2 Sólidos Comunes:

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 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...) 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. Se recomienda 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 N.º 3.956/09 - GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY.

Articulo 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.”

Articulo 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.”

4.10.3 Especiales

Los cuáles 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.

4.10.4 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 vacíos serán enjuagados tres veces y luego perforados para que no se puedan usar nuevamente.

4.11 Efluentes líquidos

Tales como efluentes cloacales provenientes de los sanitarios, los cuales serán depositados en cámaras sépticas y pozos ciegos.

4.12 Emisiones atmosféricas

Generadas por los escapes de vehículos y maquinarias, las cuales serán minimizadas mediante el mantenimiento periódico de los equipos, durante la operación de la Planta trituradora, la cual contará con un sistema de filtros de manga para la mitigación de la emisión de gases y el polvo producido durante las actividades de la trituradora, lo cual será mitigado mediante el riego periódico.

5 MARCO SOCIO ECONÓMICO, NORMATIVO Y AMBIENTAL DEL PROYECTO

Ley N.º 294/93, Articulo 3°, inciso b) Una estimación de la significación socioeconómica del proyecto, su vinculación con las políticas gubernamentales, municipales y departamentales y su adecuación a una política de desarrollo sustentable, así como a las regulaciones territoriales, urbanísticas y técnicas.

5.1 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 conjuntamente 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.

5.2 Consideraciones Legislativas y Normativas

Siguiendo el orden de prelación de las normativas legales vigentes se hace referencia a las principales:

La Constitución Nacional de 1992

Artículo 6 - DE LA CALIDAD DE VIDA. “La calidad de vida será promovida por el Estado mediante planes y políticas que reconozcan factores condicionantes, tales como la extrema pobreza y los impedimentos de la discapacidad o de la edad. El Estado también fomentará la investigación sobre los factores de población y sus vínculos con el desarrollo económico social, con la preservación del ambiente y con la calidad de vida de los habitantes”.

Artículo 7 - DEL DERECHO A UN AMBIENTE SALUDABLE. “Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado. Constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación, la conservación, la recomposición y el mejoramiento del ambiente, así como su conciliación con el desarrollo humano integral. Estos propósitos orientarán la legislación y la política gubernamental pertinente.”

Artículo 8 - DE LA PROTECCIÓN AMBIENTAL. “Las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por la ley. Asimismo, esta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas.” “[La ley] regulará el tráfico de recursos genéticos y de su tecnología, precautelando los intereses nacionales.” “El delito ecológico será definido y sancionado por la ley. Todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar.”

Artículo 38 - DEL DERECHO A LA DEFENSA DE LOS INTERESES DIFUSOS. “Toda persona tiene derecho, individual o colectivamente, a reclamar a las autoridades públicas medidas para la defensa del ambiente, de la integridad del hábitat, de la salubridad pública, del acervo cultural nacional, de los intereses del consumidor y de otros que, por su naturaleza jurídica, pertenezcan a la comunidad y hagan relación con la calidad de vida y con el patrimonio colectivo.”

Artículo 62 - DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS Y GRUPOS ÉTNICOS. “Esta Constitución reconoce la existencia de los pueblos indígenas, definidos como grupos de cultura anteriores a la formación y organización del Estado paraguayo.”

Artículo 64 - DE LA PROPIEDAD COMUNITARIA. “Los pueblos indígenas tienen derecho a la propiedad comunitaria de la tierra, en extensión y calidad suficientes para la conservación y el desarrollo de sus formas peculiares de vida. El Estado les proveerá gratuitamente de estas tierras, las cuales serán inembargables, indivisibles, intransferibles, imprescriptibles, no susceptibles, no susceptibles de garantizar obligaciones contractuales ni de ser arrendadas.” “Se prohíbe la remoción o traslado de su hábitat sin el expreso consentimiento de los mismos.”

Artículo 72 - DEL CONTROL DE CALIDAD. “El Estado velará por el control de la calidad de los productos alimenticios, químicos, farmacéuticos y biológicos, en las etapas de producción, importación y comercialización.”

Artículo 86 - DEL DERECHO AL TRABAJO. “Todos los habitantes de la República tienen derecho a un trabajo lícito, libremente escogido y a realizarse en condiciones dignas y justas. La ley protegerá el trabajo en todas sus formas y los derechos que ella otorga al trabajador son irrenunciables.”

Artículo 115 - DE LAS BASES DE LA REFORMA AGRARIA Y DEL DESARROLLO RURAL. “la racionalización y la regularización del uso de la tierra y de las prácticas de cultivo para impedir su degradación” “la defensa y la preservación del ambiente.”

Artículo 168 - DE LAS ATRIBUCIONES. “Serán atribuciones de las municipalidades, en su jurisdicción territorial y con arreglo a la ley: 1. la libre gestión en materias de su competencia, particularmente en las de... ambiente...”

Artículo 176 - DE LA POLITICA ECONOMICA Y DE LA PROMOCION DEL DESARROLLO. “La política económica tendrá como fines, fundamentalmente, la promoción del desarrollo económico, social y cultural. El Estado promoverá el desarrollo económico mediante la utilización racional de los recursos disponibles, con el objeto de impulsar un crecimiento ordenado y sostenido de la economía, de crear nuevas fuentes de trabajo y de riqueza, de acrecentar el patrimonio nacional y de asegurar el bienestar de la población. El desarrollo se fomentará con programas globales que coordinen y orienten la actividad económica nacional.”

Artículo 177 - DEL CARACTER DE LOS PLANES DE DESARROLLO. “Los planes nacionales de desarrollo serán indicativos para el sector privado, y de cumplimiento obligatorio para el sector público.”

Política Ambiental Nacional del Paraguay (PAN)

MARCO CONCEPTUAL. “La Política Ambiental es el conjunto de objetivos, principios, criterios y orientaciones generales para la protección del ambiente de una sociedad, con el fin de garantizar la sustentabilidad del desarrollo para las generaciones actuales y futuras.”

PRINCIPIOS. “La sustentabilidad: las generaciones presentes son responsables de la protección ambiental y deberán velar por el uso y goce apropiados del patrimonio natural que será legado de las generaciones futuras. La precaución: cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la ausencia de información o certeza científica no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces. La integralidad es entendida como la necesidad de concertar las políticas sectoriales y de ajustar el marco legal nacional, departamental y municipal, haciendo prevalecer las normas que otorguen mayor protección al ambiente. La gradualidad: es asumida como la capacidad de adaptación y mejoramiento continuos. La responsabilidad: el causante de un daño al ambiente deberá reparar los perjuicios y restaurar las condiciones afectadas. La subsidiaridad: la gestión ambiental estará organizada de modo a alcanzar el máximo protagonismo social en la toma de decisiones, la eficiencia en la utilización de los recursos y en la obtención de resultados, garantizando que la toma de decisión sea lo más cercana posible al ciudadano.

OBJETIVO GENERAL. Conservar y adecuar el uso del patrimonio natural y cultural del Paraguay para garantizar la sustentabilidad del desarrollo, la distribución equitativa de sus beneficios, la justicia ambiental y la calidad de vida de la población presente y futura.

Por orden del año de vigencia, se citan a continuación las principales Leyes, Decretos y Resoluciones relacionados al cuidado del Medio Ambiente que aplican a este proyecto.

Principales Leyes Ambientales

Ley No 422/73 – FORESTAL

Artículo 1- Declárase de interés público el aprovechamiento y el manejo racional de los bosques y tierras forestales del país, así como también el de los recursos naturales renovables que se incluyan en el régimen de esta ley. Declárase, asimismo, de interés público y obligatorio la protección, conservación, mejoramiento y acrecentamiento de los recursos forestales.

Artículo 2.- Son objetivos fundamentales de esta Ley: a) La protección, conservación, aumento, renovación y aprovechamiento sostenible y racional de los recursos forestales del país; b) La incorporación a la economía nacional de aquellas tierras que puedan mantener vegetación forestal; c) el control de la erosión del suelo; d) la protección de las cuencas hidrográficas y manantiales; e) La promoción de la forestación, reforestación, protección de cultivos, defensa y embellecimiento de las vías de comunicación, de salud pública y de áreas de turismo; f) la coordinación con el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones en la construcción de las vías de comunicación para el acceso económico a las zonas de producción forestal; g) la conservación y aumento de los recursos naturales de caza y pesca fluvial y lacustre con el objeto de obtener el máximo beneficio social; h) El estudio, la investigación y la difusión de los productos forestales; i) la cooperación con la defensa nacional.

Artículo 3.- Entiéndase por tierras forestales a los fines de esta ley, aquellas que por sus condiciones agrológicas posean aptitud para la producción de maderas y otros productos de maderas y otros productos forestales.

Artículo 4.- Establécese la siguiente clasificación de bosques y tierras forestales: a) de producción; b) protectores; y c) especiales.

Artículo 5.- Son bosques o tierras forestales de producción, aquellos cuyo uso principal posibilita la obtención de una renta anual o periódica mediante el aprovechamiento ordenado de los mismos.

Artículo 6.- Son bosques o tierras forestales protectores aquellos que por su ubicación cumplan fines de interés para: a) Regularizar el régimen de aguas; b) Proteger el suelo, cultivos agrícolas, explotación ganadera, caminos, orillas de ríos, arroyos, lagos, islas, canales y embalses; c) Prevenir la erosión y acción de los aludes e inundaciones y evitar los efectos desecantes de los vientos; d) Albergar y proteger especies de la flora y de la fauna cuya existencia se declaran necesarias; e) Proteger la salubridad pública; f) asegurar la defensa nacional.

Artículo 7.- Son bosques especiales aquellos que, por razones de orden científico, educacional, histórico, turístico, experimental o recreativo, deben conservarse como tales.

Artículo 42.- Todas las propiedades rurales de más de veinte hectáreas en zonas forestales deberán mantener el veinticinco por ciento de su área de bosques naturales. En caso de no tener este porcentaje mínimo, el propietario deberá reforestar una superficie equivalente al cinco por ciento de la superficie del predio.

Además, para el transporte y comercialización de las maderas y otros productos forestales, se exigen las correspondientes guías extendidas por el Servicio Forestal Nacional. Dichas guías especificarán: cantidad, especie, peso o volumen, procedencia y destino del producto transportado. (Artículo 26)

Las personas físicas o jurídicas que se dediquen a esta actividad deberán inscribirse en los registros que a tal efecto se habiliten (artículo 27).

Ley No 836/80 - DE CÓDIGO SANITARIO. “Este Código regula las funciones del Estado en lo relativo al cuidado integral de la salud del pueblo y los derechos y obligaciones de las personas en la materia.” Regulando lo referente al medio ambiente en Título II DE LA SALUD Y EL MEDIO. Capítulo I, Del Saneamiento Ambiental – De La Contaminación y Polución, Capítulo II, Del Agua Para Consumo Humano y De Recreo, Capítulo III De Los Alcantarillados y De Los Derechos Industriales, Capítulo IV De La Salud Ocupacional y Del Medio Labora

Art.104.- Los propietarios o administradores de fincas rurales están obligados a realizar las obras e instalaciones de carácter sanitario que serán determinadas reglamentariamente.

Ley 1183/85 - Código Civil. PARAGRAFO IV, DE LAS AGUAS: Art.2004.- Las aguas pluviales pertenecen a los dueños de las heredades donde cayesen, o donde entrasen, y pueden disponer libremente de ellas, o desviarlas, en detrimento de los terrenos inferiores, si no hay derecho adquirido en contrario.

Ley No 96/92 - DE VIDA SILVESTRE.

Art. 1.- “A los efectos de esta Ley se entenderá por "Vida Silvestre a los individuos, sus partes y productos que pertenezcan a las especies de la flora y fauna silvestre que, temporal o permanentemente, habitan el territorio nacional" aun estando ellas manejadas por el hombre.”

Art. 4.- “Se declara de interés social y de utilidad pública la protección, manejo y conservación de la Vida Silvestre del país, la que será regulada por esta Ley, así como su incorporación a la economía nacional. Todos los habitantes tienen el deber de proteger la vida silvestre de nuestro país.”

Art. 5.- Todo proyecto de obra pública o privada, tales como desmonte, secado o drenaje de tierras inundables, modificaciones de cauce de río, construcciones de diques y embalses, introducciones de especies silvestres, que puedan causar transformaciones en el ambiente de la vida silvestre nativa, será consultado previamente a la Autoridad de Aplicación para determinar si tal proyecto necesita un estudio de Impacto Ambiental para la realización del mismo, de acuerdo con las reglamentaciones de esta Ley.

Ley No 294/93 - EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL. “Declárase obligatoria la Evaluación de Impacto Ambiental. Se entenderá por Impacto Ambiental, a los efectos legales, toda modificación del medio ambiente provocada por obras o actividades humanas que tengan, como consecuencia positiva o negativa, directa o indirecta, afectar la vida en general, la biodiversidad, la calidad o una cantidad significativa de los recursos naturales o ambientales y su aprovechamiento, el bienestar, la salud, la seguridad personal, los hábitos y costumbres, el patrimonio cultural o los medios de vida legítimos.”

Ley No 716/96 - DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE. “Esta Ley protege el medio ambiente y la calidad de vida humana contra quienes ordenan, ejecuten o, en razón de sus atribuciones, permitan o autoricen actividades atentatorias contra el equilibrio del ecosistema, la sustentabilidad de los recursos naturales y la calidad de vida humana.

Ley No 1.100/97 - PREVENCIÓN DE LA POLUCIÓN SONORA. Artículo 5 “En los establecimientos laborales se prohíbe el funcionamiento de maquinarias, motores y herramientas sin las debidas precauciones necesarias para evitar la propagación de ruidos, sonidos y vibraciones molestos que sobrepasen los decibeles que determina el Artículo 9o.”

Ley No 1.561/00 - QUE CREA EL SISTEMA NACIONAL DEL AMBIENTE, EL CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE, LA SECRETARÍA DEL AMBIENTE. “Esta ley tiene por objeto crear y regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional...a los efectos de actuar en forma conjunta, armónica y ordenada, en la búsqueda de respuestas y soluciones a la problemática ambiental. Asimismo, para evitar conflictos interinstitucionales, vacíos o superposiciones de competencia, y para responder con eficiencia y eficacia a los objetivos de la política ambiental.”

Ley No 3.239/07 - DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DEL PARAGUAY. “tiene 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, con el fin de hacerla social, económica y ambientalmente sustentable para las personas que habitan el territorio de la República del Paraguay.”

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

Artículo 1- Objeto. “tiene por objeto el establecimiento y aplicación de un régimen jurídico a la producción y gestión responsable de los residuos sólidos, cuyo contenido normativo y utilidad práctica deberá generar la reducción de los mismos, al mínimo, y evitar situaciones de riesgo para la salud humana y la calidad ambiental.”

Artículo 3.- Principios. “Principio de Co-responsabilidad. El generador de residuos o el causante de algún efecto degradante del ambiente, actual o futuro, es responsable, junto con las autoridades pertinentes, del costo de las acciones preventivas o correctivas de recomposición.”

Artículo 5.- Gestión. “La gestión integral de los residuos sólidos deberá ser sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a los principios de prevención y control de impactos negativos sobre el ambiente y la salud humana.”

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.”

Ley No 3.966/2010 - ORGÁNICA MUNICIPAL. Art. 12o Funciones: “a) La preservación, conservación, recomposición y mejoramiento de los recursos naturales significativos. b) La regulación y fiscalización de estándares y patrones que garanticen la calidad ambiental del municipio. c) La fiscalización del cumplimiento de las normas ambientales nacionales, previo convenio con las autoridades nacionales competentes d) Del establecimiento de un régimen local de servidumbre y de delimitación de las riberas de los ríos, lagos y arroyos.”

La Ley N.º 4014/10 – DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE INCENDIOS. Tiene por objetivo establecer normas aptas para prevenir y controlar incendios rurales, forestales, de vegetación y de interfase. A partir de su vigencia, en fecha 17 de junio de 2010, se encuentra prohibida la quema no controlada de pastizales, bosques, matorrales, barbechos, campos naturales, aserrín o cualquier otro cereal, de leguminosas o tipo de material orgánico inflamable que pudiera generar cualquiera de los incendios definidos en dicha Ley. Sobre dicha base, la única forma de quema autorizada por la ley es la quema prescripta, que se refiere a la técnica de encendido efectuada bajo condiciones tales que permiten suponer que el fuego se mantendrá dentro de un área determinada. Por tanto, a partir de su vigencia, los municipios de todo el país, en coordinación ineludible con la “Red Paraguaya de Prevención, Monitoreo y Control de Incendios”, son los encargados de “expedir autorizaciones de Quema Prescripta”, habilitantes para efectuar los encendidos y se constituyen en contralor in situ de la forma de realización de las quemas. Para otorgar dichos permisos, que deben darse en “formas impresas bajo formularios predeterminados”, mínimamente, deben adoptarse las siguientes medidas: 1. Concurrencia de viento inferior a una velocidad establecida, con una temperatura del aire máxima y una humedad relativa ambiente mínima determinada; 2. fijarse el periodo de meses en que será permitida la quema; 3. el intervalo de tiempo mínimo entre una y otra quema; 4. las horas de inicio permitidas; 5. la cantidad de personas mínimas provistas de elementos para iniciar la ignición que deben concurrir; 6. los vehículos; medios de comunicación y todo otro elemento de seguridad necesario a ser provisto por el interesado; entre otras. En caso de inobservancia, se prevén sanciones de multas de 100 (cien) a 2.000 (dos mil) jornales mínimos fijados para actividades diversas no especificadas en la República a quienes para realizar quemas no se sometieren a los requisitos establecidos en la mencionada Ley.

Ley No 5.211/14 - CALIDAD DEL AIRE. “Esta Ley tiene por objeto proteger la calidad del aire y de la atmosfera, mediante la prevención y control de la emisión de contaminantes químicos y físicos al aire, para reducir el deterioro del ambiente y la salud de los seres vivos, a fin de mejorar su calidad de vida y garantizar la sustentabilidad del desarrollo. La Autoridad de Aplicación será la Secretaría del Ambiente (SEAM).”

Decretos reglamentarios

Decreto N° 18.831/86 – POR EL CUAL SE ESTABLECEN NORMAS DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

Art. 3 A los efectos de la protección de ríos, arroyos, nacientes y lagos se deberá dejar una franja de bosque protector de por lo menos 100 (cien) metros a ambas márgenes de los mismos, franja que podrá incrementarse de acuerdo al ancho e importancia de dicho curso de agua.

Decreto 14390/92 – POR EL CUAL SE APRUEBA EL REGLAMENTO GENERAL TÉCNICO DE SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDICINA EN EL TRABAJO. Art.1°: Objeto del Reglamento. 1. El presente Reglamento tiene como objeto regular aspectos relativos a las condiciones y requisitos técnicos mínimos obligatorios que, en materia de prevención de riesgos profesionales y de mejora del medio ambiente de trabajo, se requiere cumplir en todo establecimiento o centro de trabajo del país.

Decreto N° 10.579/00 - POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY No 1561/2000. Art. 1o Reglamentase la Ley No 1.561/00 Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaria del Ambiente. Art. 2o “Es autoridad de Aplicación del presente decreto reglamentario la Secretaría del Ambiente pudiendo la misma delegar sus funciones conforme lo establece el art. 13o de la Ley No 1561/00.”

Decreto N° 453/13 - POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL. Capítulo I, De las obras y actividades que requieren la obtención de una declaración de impacto ambiental. Capítulo III, Del procedimiento para obtener la declaración de impacto ambiental. Capítulo

IV, De la declaración de impacto ambiental y sus condiciones de vigencia y cumplimiento. Capítulo V, De los consultores ambientales y de los responsables de la implementación del plan de gestión ambiental.

Decreto N° 954/13 – POR EL CUAL SE MODIFICAN Y AMPLÍAN LOS ARTÍCULOS 2°, 3°, 5°, 6° INCISO E), 9°, 10, 14 Y EL ANEXO DEL DECRETO N.º 453 DEL 8 DE OCTUBRE DE 2013, POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY N.º 294/1993 "DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL" Y SU MODIFICATORIA, LA LEY N.º 345/1994, Y SE DEROGA EL DECRETO N.º 14.281/1996.

Artículo 1°, inciso o, numeral 2: los desmontes o cambios de uso del suelo con bosques naturales de más de dos hectáreas, con fines comerciales. Por lo tanto, el Proyecto Plan De Uso De La Tierra – Explotación Ganadera será evaluado con un Estudio De Impacto Ambiental-preliminar.

Resoluciones

Resolución SEAM N° 222/02 POR EL CUAL SE ESTABLECE EL PADRÓN DE CALIDAD DE AGUAS EN EL TERRITORIO NACIONAL.

Resolución SEAM N° 255/06 POR LA CUAL SE ESTABLECE LA CLASIFICACIÓN DE LAS AGUAS SUPERFICIALES DE LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY

Art. 1: Declarar Clase 2, a todas las aguas superficiales de la República del Paraguay de conformidad a lo establecido en el Art. 3 de la Resolución 222/02.

Art. 3.- Establecer que el control y fiscalización para el cumplimiento de la presente resolución será coordinada con los municipios respectivos.

6 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO

Un proyecto o actividad productiva forma parte del desarrollo sostenible cuando sus efectos no superan los índices de renovación o consumo, ni la capacidad de carga (acogida) del territorio o asimilación de los componentes ambientales. La metodología del Presente estudio comprendió un conjunto de actividades, investigaciones y tareas técnicas que se llevaron a cabo con la finalidad de cumplir acabadamente con los objetivos propuestos del estudio en el marco del Decreto N.º 453/13 y su modificatoria o ampliatoria 954/13 que reglamenta la Ley No 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental.

6.1 Método Matriz de Causa-Efecto

Esta metodología identifica las acciones del proyecto que podrían causar un impacto a los componentes ambientales. Luego se identifican los factores del medio que podrían sufrir estos impactos.

Esto se logra tomando en consideración los datos obtenidos de la visita de campo donde se consigue información relevante acerca de las variables ambientales que puedan afectar al proyecto. Luego se evalúan las leyes vigentes y se delimita el área geográfica directa e indirectamente afectada por las acciones del proyecto.

Con estos datos se elabora una matriz de causa/efecto en que las entradas son: acciones antrópicas que pueden alterar el medio ambiente y las características del medio (factores ambientales) que pueden ser alteradas. Con estas entradas se pueden definir las interacciones existentes. Luego se procede a valorar los indicadores según cada impacto.

En una siguiente etapa se procede a elaborar un cuadro de Mitigación y Monitoreo de los impactos ambientales identificados en todas sus etapas y comprende: Programa de mitigación de impactos ambientales; cronograma de implementación, programa de monitoreo ambiental; cronograma de implementación del monitoreo; costos del monitoreo.

6.2 Definición de Factores Ambientales

MEDIO	ENTORNO	FACOTOR AMBIENTAL	DEFINICIÓN
FISICO	SUELO	Compactación	Es una propiedad física que hace referencia a la alteración de las propiedades físicas del suelo (textura, estructura y porosidad).
		PH	Es una propiedad química que hace referencia a la alteración del pH del suelo
	AGUA	Agua superficial	Alteración de la calidad del agua superficial ante el riesgo de contacto con algún tipo de contaminante. Alteración de la capacidad de autodepuración.
		Agua subterránea	Alteración de la calidad del agua subterránea ante el riesgo de contacto con algún tipo de contaminante que pudiera generarse del proyecto. Alteración del nivel de la napa freática. Alteración de la capacidad de recarga
	AIRE	Calidad del aire	Presencia en el aire de sustancias que alteran su calidad, tanto gases, material particulado y olores.
		Ruido	Incremento de los niveles de presión sonora que altera las condiciones normales del ambiente y produce efectos negativos sobre la salud auditiva, física y mental de los seres vivos.
BIOLÓGICO	PAISAJE	Unidad del paisaje	Alteración de unidades de paisaje (cuencas visuales, valles y vistas)
	FLORA	Diversidad	Se refiere a la alteración, extracción, perdida de la vegetación.
	FAUNA	Diversidad	Alteración de las especies existentes en el lugar.
ANTRÓPICO	SOCIAL	Salud	Afectación a la calidad de vida y el bienestar del personal y de las personas de los alrededores.
		Empleo	Contratación de servicio de mano de obra temporal y permanente
		Economía	Aumento de la economía local debido a la generación de empleo remunerado.

· Positivo (+), Negativo (-): Según se trate de un efecto positivo o negativo sobre el ambiente. Se asigna valores cuantitativos a los efectos causados por las acciones impactantes sobre los factores ambientales en una escala del 1 al 3, pudiendo ser los mismos bajo (1), medio (2) y alto (3).

· Directo (D) o Indirectos (I): los efectos indirectos derivan de otros directos; los directos se generan de forma inmediata por la acción de proyecto que los provoca.

· Temporales (T) o Permanentes (P): refleja la persistencia del efecto en el tiempo, siendo determinado en caso de temporales e indefinido para los permanentes.

· Reversibles (R) o Irreversibles (I): cuando el impacto es negativo, se evalúa si los procesos naturales son capaces de asimilar los efectos causados, estos se denominan reversibles; en caso contrario, irreversibles.

· Simples (S) o Sinérgicos (G): los primeros son aquellos que afectan a un solo componente ambiental, mientras que los sinérgicos incrementan su gravedad por intervención de otros efectos o acciones.

· Corto (C), Mediano (M) o Largo plazo (L): refleja el tiempo transcurrido para que el impacto pueda ser medido. En el primer caso se considera un efecto instantáneo, en el segundo caso se considera un tiempo de un año y en el tercero más de un año.

Han sido detectadas, para las distintas etapas, las actividades que podrían producir efectos relevantes sobre el medio ambiente, en el área de influencia del Proyecto, las cuales se citan a continuación:

A. ETAPA CONSTRUCTIVA Y DE OPERACIÓN

1. Acondicionamiento y Funcionamiento de Obrador Campamento y sus Componentes.
2. Acondicionamiento y Funcionamiento de las Plantas Industriales.
3. Montaje y Funcionamiento del Expendio de Combustible.
4. Transporte de insumos, materiales y equipos.

B. ETAPA DE ABANDONO

1. Desmantelamiento del Campamento Obrador.

A continuación, se identifican las acciones impactantes correspondientes a cada una de las actividades anteriormente mencionadas.

6.3 ETAPA CONSTRUCTIVA Y DE OPERACIÓN

1. Acondicionamiento y Funcionamiento de Obrador y sus Componentes: Las acciones tienen que ver con la instalación de los mismos y con las actividades que se desarrollan en ellos, donde siempre está involucrado el movimiento de personal, materiales, equipos y vehículos.

- Nivelación y Compactación del terreno.
- Implantación de la infraestructura.
- Uso de equipos y maquinaria pesada.
- Movimiento de vehículos y personal.
- Acopio y utilización de materiales e insumos.
- Acopio de los materiales excedentes de excavaciones.
- Generación de ruidos y vibraciones.
- Generación de material particulado.
- Generación de residuos sólidos.
- Generación de residuos peligrosos.
- Generación de emisiones gaseosas.
- Generación de efluentes líquidos.
- Contratación de mano de obra local.

2. Acondicionamiento y Funcionamiento de las Plantas Industriales: Esta actividad se ha evaluado conforme las siguientes acciones:

- Acondicionamiento de la infraestructura.
- Uso de equipos y maquinaria pesada.
- Movimiento de vehículos y personal.
- Acopio y utilización de materiales e insumos.
- Generación de ruidos y vibraciones.
- Generación de material particulado.
- Generación de residuos peligrosos.
- Generación de emisiones gaseosas.
- Generación de efluentes líquidos.
- Derrame de hidrocarburos.
- Contratación de mano de obra local.

3. Montaje y Funcionamiento del Expendio de Combustible: Esta actividad se ha evaluado conforme las siguientes acciones:

- Realización de remoción de suelo y cobertura vegetal.
- Nivelación y compactación del terreno.
- Implantación de la infraestructura.
- Uso de equipos y maquinaria pesada.
- Movimiento de vehículos y personal.
- Acopio y utilización de materiales e insumos.
- Generación de ruidos y vibraciones.
- Generación de material particulado.
- Generación de residuos sólidos.
- Generación de residuos peligrosos.
- Generación de emisiones gaseosas.
- Generación de efluentes líquidos.
- Derrame de hidrocarburos.
- Contratación de mano de obra local.

4. Transporte de insumos, materiales y equipos: Esta actividad se ejecuta a través de acciones, entre las que se evalúan las siguientes, teniendo en cuenta sus efectos sobre el medio ambiente:

- Movimiento de camiones, vehículos y personal.
- Generación de ruidos y vibraciones.
- Generación de material particulado.
- Generación de emisiones gaseosas.
- Derrame de hidrocarburos.
- Contratación de mano de obra local.

6.4 ETAPA DE ABANDONO

Desmantelamiento del Obrador: Esta actividad ha sido evaluada a través de las siguientes acciones impactantes

- Movimiento de camiones, vehículos y personal.
- Limpieza, forestación y revegetación del predio.
- Generación de ruidos y vibraciones.
- Generación de material particulado.
- Generación de emisiones gaseosas.
- Generación de emisiones gaseosas.
- Generación de efluentes líquidos
- Derrame de hidrocarburos.
- Contratación de mano de obra local.
- Contratación de mano de obra local.

7 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL – MEDIDAS DE MITIGACIÓN – PLAN DE MONITOREO

La responsabilidad de la ejecución de las medidas de mitigación estará a cargo del Proponente del Proyecto, como así mismo la verificación del cumplimiento de las mismas, sujeto a la fiscalización de las autoridades competentes.

A continuación, se presentan los impactos detectados y el Plan de Gestión Ambiental propuesto a partir de la identificación de los mismos.

Actividades del proyecto	Impacto Ambiental	Medida de mitigación	Monitoreo	Frecuencia
Limpieza del predio	Generación de polvo	Prohibición de trabajos en horarios de descanso.	Control de horarios de trabajo. Control de entrada y salida de personales y camiones.	Diaria
		Riego de áreas de cada vez que resulte necesario.	Control visual de condiciones del terreno, principalmente en días calurosos y secos.	Diaria
	Generación de partículas	Utilización de vehículos y maquinarias en buen estado mecánico.	Mantenimiento de vehículos en fecha y forma.	Periódica
		Utilización de combustible de buena calidad.	Adquisición de combustible de un proveedor de reconocida calidad.	Periódica
	Alteración de las aguas subterráneas	Delimitar áreas de acopio de materiales.	Control durante la descarga de materiales.	Diaria
	Contaminación del suelo	Instalación de basureros.	Control de la cantidad de basureros existentes en el predio	Diaria
	Erosión del suelo y degradación de la estructura	Utilización de barreras para prevención de la escorrentía y erosión de los suelos en construcción.	Control visual de las condiciones del terreno durante y después de la ocurrencia de lluvias	Diaria
		Limitación del paso de vehículos.	Control de entrada y salida de camiones y vehículos	Diaria

Instalación de las infraestructuras y utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores.	Riesgos de accidentes	Existencia de cercado perimetral. Señalización de zona de obra. Contratación de personal capacitado.	Control visual de las actividades desarrolladas en el predio.	Diaria
			Presencia de banderilleros en momentos de circulación.	Diaria
			Obligatoriedad de utilización de EPI ’s por parte de los colaboradores.	Diaria
			Capacitación al personal	Mensual
	Alteración de la calidad del suelo por derrames accidentales de hidrocarburos de maquinarias y camiones.	Utilización de máquinas y camiones en buen estado.	Mantenimiento en fecha y forma.	Periódica
		Extracción del suelo contaminado	Control visual del área alterada.	Diaria
	Contaminación del suelo.	Retiro de residuos especiales acopiados en zona de obra.	Control visual de zonas de acopio. Monitoreo de entrada y salida de materiales.	Diaria
	Alteración de cursos de aguas superficiales por derrames accidentales de hidrocarburos de las maquinarias y camiones	Delimitación de zonas de circulación lejanas a aguas superficiales. Minimización de la manipulación de hidrocarburos en zona de obras.		Diaria
	Generación de ruidos	Limitación de la velocidad de circulación mediante la colocación de señalización en zonas de circulación vehicular.	Control visual de existencia de señalizaciones. Prohibición de trabajos en horarios nocturnos.	Diaria
	Alteración de la calidad del aire por hidrocarburos y polvos.	Control de la situación mecánica de las maquinarias y camiones.	Mantenimiento mediante la implementación de planillas.	Diaria
		Obligatoriedad de utilización de lonas para transporte de materiales a largas distancias	Control visual de utilización de lonas en volquetes antes de entrada al predio.	Diaria
Portería	Riesgo de accidentes	Instalación de cartelería de señalización de entrada y salida de camiones	Control visual de la existencia de Cartelería.	Periódica
		Registro de ingreso para evitar entrada de personas ajenas al Proyecto.	Planilla de registro de ingreso al predio.	Diaria

Báscula	Generación de residuos	Instalación de basureros.	Control de la cantidad de basureros existentes.	Diaria
	Emisión de partículas volátiles	Utilización de camiones en óptimas condiciones mecánicas.	Control del mantenimiento mediante la implementación de planillas.	Diaria
	Riesgo de accidentes	Instalación de cartelería de advertencia de entrada y salida de camiones.	Control visual de existencia de señalizaciones	Diaria
Oficinas, Laboratorio	Generación de residuos	Instalación de basureros.	Control de la cantidad de basureros existentes.	Diaria
	Riesgo de accidentes	Existencia de extintores.	Control visual de existencia de extintores.	Periódica
		Capacitaciones sobre control de incendios.	Planilla de registro de capacitación.	Periódica
		Ingreso al personal al seguro médico social del IPS.	Listado de colaboradores ingresados a IPS.	Mensual
Taller	Contaminación del suelo por generación de residuos	Existencia de piso preferentemente de cemento.	Control visual de existencia de derrames.	Diaria
		Evitar el derrame de aceite o combustible utilizando bateas de contención.	Control visual de existencia de derrames.	Diaria
		Clasificación los residuos y acopio sobre suelo impermeable,	Control de cantidad de basureros y existencia de residuos dispersos.	Diaria
	Emisión de partículas volátiles	Vehículos y maquinarias en buenas condiciones mecánicas.	Mantenimiento de vehículos en fecha y forma.	Periódica
		Utilización de combustible de buena calidad.	Adquisición de combustible de un proveedor de reconocida calidad.	Periódica
	Contaminación sonora	Utilización de protectores auditivos ante exposiciones a ruidos superiores a 85 decibelios.	Planilla de entrega de EPI	Periódica
	Disminución de la calidad del agua superficial y subterránea	Utilización racional del agua.	Capacitación a colaboradores sobre uso racional de agua	Periódica

	Exposición a condiciones laborales	Utilización de equipo de protección individual.	Control visual de utilización de EPI.	Diaria
		Realización de capacitación sobre buenas prácticas.	Capacitación a colaboradores sobre riesgos de la actividad y medidas de prevención	Periódica
Expendio de Combustible	Riesgo de contaminar el suelo con derrame de combustible	Instalación del expendio de combustible sobre superficie impermeable.	Control de la existencia de piso de hormigón, murete perimetral y área de captación durante la construcción de la isla de abastecimiento	Periódica
		Existencia de murete perimetral de contención.		
		Existencia de área para captación de derrames.		
		Medidas de contención de derrames	Capacitación a colaboradores sobre actuación en caso de derrames	Periódica
		Existencia de baldes de arena.	Cantidad de baldes de arena para contención de derrames.	Diaria
	Riesgo de contaminación de aguas subterránea.	Monitoreo de existencia de derrames	Monitoreo del funcionamiento del tanque de combustible	Diaria
Sector Acopio	Riesgo de accidente	Mantener señalizada la zona de circulación.	Control visual de la señalización	Diaria
		Identificación del material acopiado	Mantenimiento de las instalaciones	Diaria
Planta industriales	Emisión de partículas volátiles	Vehículos y maquinarias en buenas condiciones mecánicas.	Mantenimiento de vehículos en fecha y forma.	Periódica
		Utilización de combustible de buena calidad.	Adquisición de combustible de un proveedor de reconocida calidad.	Periódica
		Riego periódico del área de influencia de plantas	Control visual de la generación de polvo	Diaria
	Contaminación sonora	Utilización de protectores auditivos ante exposiciones a ruidos superiores a 85 decibelios.	Planilla de entrega de EPI, Control visual de utilización de EPI	Periódica

	Disminución de la calidad del agua superficial y subterránea	Utilización racional del agua.	Capacitación a colaboradores sobre uso racional de agua.	Periódica
	Exposición a condiciones laborales	Utilización de equipo de protección individual.	Control visual de utilización de EPI.	Diaria
		Realización de capacitación sobre buenas prácticas	Capacitación a colaboradores sobre riesgos de la actividad y medidas de prevención	Periódica
Relleno Sanitario o Fosa Sanitaria	Riesgo de contaminar el suelo o aguas subterráneas por incorrecta disposición de residuos	Capacitación constante al personal sobre la correcta disposición de residuos.	Capacitación a colaboradores sobre actuación en caso de derrames.	Periódica
		Relleno y compactación diaria de la capa de RSU	Monitoreo del nivel de llenado de la fosa	Semanal
	Proliferación de vectores	Fumigación	Control visual de existencia de vectores	Diaria
		Relleno y compactación diaria de la capa de RSU.	Monitoreo del nivel de llenado de la fosa.	Semanal

8 PROGRAMA DE MANEJO DE OBRADORES

El área destinada al Obrador está establecida dentro de la parcela arrendada y contará con áreas administrativas, técnicas y logísticas tales como: oficinas administrativas, caseta de control y vigilancia, área de estacionamiento vehículos livianos, laboratorio, depósitos, expendio de combustible, báscula, taller, áreas de acopio, sanitarios, tanques de provisión de agua y un sector de áreas industriales.

Los residuos comunes serán almacenados en acopios temporales adecuados y transportados al vertedero municipal para su disposición final. En casos de necesidad, será habilitada una fosa sanitaria para la disposición de los mismos.

Los desechos peligrosos tales como aceites usados, baterías, etc., 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 donde serán almacenados para su posterior retiro por una empresa autorizada, la cual emitirá certificados de disposición final.

Al mudar el Obrador, la empresa deberá recomponer el área ocupada en condiciones ambientales estables.

Cronograma

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

9 PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS ORGÁNICOS E INORGÁNICOS, EMISIONES Y EFLUENTES

TIPOS DE RESIDUOS SÓLIDOS		
RESIUDOS 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 (EFLUENTES)	Orgánicos	Provenientes de sanitarios
		Lixiviado de residuos sólidos
	Especiales y/o peligrosos	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 y la planta trituradora

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.

9.1 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. Así́, 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 N.º 3.956/09 - GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY.

Articulo 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.”

Articulo 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.”

9.1.1 Residuos sólidos orgánicos:

Se contará con basureros en condiciones de servicio, ubicados en lugares accesibles, despejados y de fácil limpieza del 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 gestionará la utilización de los Servicios Municipales de recolección de residuos, no obstante, en caso de que el municipio no cuente con la cobertura necesaria se buscará otras opciones viables con el establecimiento de una fosa de residuos.

9.1.2 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.

9.1.3 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.

9.1.4 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 vacíos 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 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.

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.

9.1.5 Residuos líquidos

- 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.
- 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.
- 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 las Empresas.

9.1.6 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 del proyecto.

10 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.

La empresa 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, se ajustará a lo establecido en el Código Sanitario, en el Código Laboral y en el Decreto No 14.390/92 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 actividades.

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 y también con las Normas Básicas de Atención Médica en Zonas de Obras Viales.
- La empresa tomará medidas necesarias para garantizar en forma gratuita a sus empleados y trabajadores, las mejores condiciones de higiene, alojamiento, nutrición y salud.
- Se dispondrán de extinguidores de incendio en lugares estratégicos, especialmente en aquellos sitios donde haya una gran concentración de personas.
- Se 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.
- El área destinada a campamento, estará protegida con cercas, estando previsto el control de acceso a fin de evitar la entrada a personas ajenas a la obra.
- 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.
- Se 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 y convenientemente situado en el Campamento.
- 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.
- 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.

Cronograma

Las medidas establecidas en el presente Programa deberán ser llevadas a cabo durante todas las etapas del proyecto.

11 PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS

11.1 Objetivo General

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

11.2 Objetivo especifico

Establecer los lineamientos de prevención de accidentes y seguridad en el trabajo, siguiendo las normativas de las Leyes y Reglamentos vigentes en el país.

El Proponente instruirá al personal respecto de los Planes de Emergencias que contempla los supuestos casos de emergencia como ser:

- Accidentes Leves, Graves o Fatales;
- Incendios y/o Explosión;
- Derrames de hidrocarburos
- Otros

11.3 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.

11.3.1 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

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

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

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.

- Sujetar en tal forma que se pueda descolgar fácilmente para ser usado;
- Colocar en sitios donde la temperatura no exceda 50 grados y no sea menor de 0 grados
- Colocar en sitios visibles, de fácil acceso y conservarse sin obstáculos
- Señalizar en donde está colocado;
- Estar sujeto a mantenimiento y control que aseguren su funcionamiento (inspección, carga, recarga y pruebas hidrostáticas).

11.3.2 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, disponiéndolos 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:

1. Ponerse a salvo, alejándose de la zona peligrosa.
2. Identificar el producto químico, siempre que sea posible.
3. 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).
4. Aislar la zona.
5. Informarse sobre los riesgos del producto químico.
6. Establecer un plan de acciones.
7. Equiparse adecuadamente.
8. Contener el derrame o fuga.
9. Limpiar y gestionar los residuos generados.

11.4 PLAN DE EVALUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTES

11.4.1 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 encargado administrativo.

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 encargado administrativo.

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.

Establecer un plan de llamadas en caso de accidentes.

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.

11.5 Cronograma

Las medidas establecidas en el presente Programa deberán ser llevadas a cabo durante todas las etapas del proyecto, siempre que sea necesario.

12 PLAN DE ABANDONO – PLAN DE CIERRE

Una vez que en el campamento cesen las operaciones los problemas ambientales, sanitarios o de seguridad no se terminan y, al disminuir o desaparecer el control del propietario que se ocupaba, el lugar queda sin vigilancia dando lugar a diversos tipos de riesgo para la población local.

Terminada las operaciones a menudo acaban usándose como rellenos "sanitarios" o simples basureros. Debido a ello estos lugares difícilmente adquieren valor inmobiliario y por lo tanto permanecen desocupados por cierto tiempo luego del cierre.

Para evitar esto es necesario asegurar que los sitios de canteras sean rehabilitados al terminar la fase operativa.

En la fase de rehabilitación luego del cese de las operaciones, es importante que se integren todas las medidas y estrategias. Para poder iniciar una rehabilitación sistemática se requiere un plan específico que promueva la recuperación y voluntad para llevarlo a cabo.

El objetivo es que el sitio se rehabilite a una condición que sea segura, ambientalmente estable y compatible con las tierras adyacentes igualando o mejorando las condiciones previas a la intervención.

Cronograma de ejecución

Posterior a la finalización de la etapa operativa.

13 CONCLUSIÓN

Se identificaron las actividades que se llevan a cabo y que serán ejecutadas a futuro y se evaluaron para establecer las medidas mitigatorias.

Se determinó que: el desarrollo de las actividades no presentará impactos negativos muy significativos al ambiente siempre que se apliquen las medidas de mitigación tal cual se establece en el Plan de Gestión Ambiental.

En este Estudio de Evaluación Ambiental también se evidencia que la actividad generará impactos positivos que se verán en todos los niveles.

13.1 Conclusiones Finales

El proyecto representa un impacto positivo significativo en el desarrollo de la economía regional, ya que forma parte de las obras contempladas en el Llamado MOPC N.º 03/2024, la cual se desarrolla con el objetivo de mejorar la infraestructura vial, optimizar las condiciones de circulación y reforzar la seguridad vial para los usuarios de la Ruta PY 19

Además, supone un impacto positivo en la zona, ya que las actividades enmaradas en el proyecto permiten la generación de empleos, esto brindará la posibilidad de mejorar la calidad de vida y mantener a más familias en un margen económico estable.

Mediante la aplicación de las medidas de mitigación propuestas se puede reducir y evitar los impactos potenciales negativos identificados en la Evaluación de Impacto Ambiental, esto implica mantener una la eficiente operación industrial y la ejecución de medidas de prevención y control de la contaminación ambiental.

Aplicando el Plan de Gestión Ambiental se evitará ocasionar daños al ecosistema de la zona, así como se minimizará los efectos sobre el suelo por la actividad.

En cuanto al cuidado de la salud deben ser implementadas las medidas preventivas establecidas en este Estudio. Este proyecto es importante para el desarrollo del país a nivel social y económico.