

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL Preliminar.

FABRICACION DE ARTICULOS DE HORMIGON, CEMENTO Y YESOS.

**PROPONENTE: EGREEN ENVIRONMENTAL
GREEN ENGINEERING PARAGUAY S.A.
RUC N°:80019173-0**

**REPRESENTANTE LEGAL
IGNACIO FIDENCIO FLORES FERRARI.
C.I.P. N° 430.706.**

**LUGAR: VILLETA.
CTA. CTE. CTRAL. N°: 27-0122-02.
FINCA N°: 2.479
DISTRITO: VILLETA,
DEPARTAMENTO CENTRAL**

**CONSULTOR AMBIENTAL
CELSO MUJICA
REG CTCA SEAM N° I-701
2.020**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIAP
“PLANTA DE FABRICACION DE ARTICULOS DE HORMIGON CEMENTO Y
YESOS, DEPÓSITOS Y OFICINAS”

1. ANTECEDENTES

El presente estudio es elaborado de acuerdo a la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y adecuándose al Decreto 453., Este estudio, tiene informaciones de carácter general en los factores físicos, biológicos y socioeconómicos, cuidando que los recursos naturales sean utilizados en forma correcta y sustentable, para obtener un alto rendimiento de los mismos.

El **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (E.I.A.)**, es presentado ante la Secretaria del Ambiente por la **FIRMA: EGREEN ENVIRONMENTAL GREEN ENGINEERING PARAGUAY S.A.**, propietario de la finca en estudios, cuyo objetivo principal adecuar la industria ya instalada conforme a la Ley N° 294/93 y el Decreto Reglamentario N° 453/13, que exige la presentación por parte del propietario un estudio detallado de la actividad que será realizada por el proponente.

El área del proyecto se encuentra ubicada en el Departamento Central, y del distrito de Villeta, identificada por la Cta. Cte. Ctral. N°.00041-27-1132.56-00-00/001 cuya puesta en marcha de dicho proyecto estaría generando mano de obra local y el desarrollo del sector comercial y a la vez estaría generando ingresos de divisas al país en forma directa e indirecta la propiedad se encuentra entre las coordenadas UTM X: 443303 Y: 7177491, contando con una superficie total de 2 has..

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivos.

2.1.1. Objetivos del proyecto.

El objetivo del proyecto consiste en la instalación y funcionamiento de la planta de fabricadora de columna de hormigón, depósitos y oficinas administrativas de la empresa, en un sitio apropiado para realizar dichas actividades y compatible con la zonificación del distrito de Villeta, cuyos productos servirán para abastecer de material constructivo y servir de apoyo para la ejecución de obras viales de la zona, o para su comercialización, adecuándose a las normativas ambientales vigentes como la ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario 453/13 y cumpliendo el fin social de las empresas de dar ocupación a mano de obra nacional, capacitarla y crear condiciones dignas de trabajo para sus colaboradores.

2.2. Objetivos del Estudio de Impacto Ambiental preliminar.

2.2.1 Objetivo General

Presentar al Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), del Estudio de Impacto Ambiental preliminar (EIAP), de las actividades

mencionadas, abarcando principalmente los aspectos referentes a los efectos ambientales y medidas de mitigación propuestos, a fin de adecuarse a la normativa ambiental vigente.

2.2.2 Objetivos Específicos

- Definir el área de influencia directa e indirecta del Proyecto actual;
 - Preparar el Diagnóstico Ambiental, Socio Económico de las Áreas de Influencia Directa e Indirecta del proyecto;
 - Descripción del Proyecto propuesto y de las alternativas técnicas analizadas;
 - Identificar, calificar y jerarquizar los impactos socio ambientales asociados al Proyecto, con la utilización de matrices causa - efecto;
 - Estructurar el Plan de Gestión Ambiental del Proyecto que abarca:
1. La formulación de acciones y medidas de mitigación y/o compensación de los impactos directos adversos identificados, además de medidas destinadas a optimizar potenciales impactos positivos;
 2. Desarrollar con detalle Programas correspondientes al control y seguimiento de las medidas recomendadas, que corresponden al monitoreo ambiental del área de influencia del estudio ambiental;
 3. Desarrollar con detalle medidas compensatorias o de mitigación de impactos socioambientales negativos identificados en el área de influencia indirecta del estudio, que abarcará el fortalecimiento institucional correspondiente.

3. Área del Estudio.

Área de Influencia Indirecta (AII): Se define el área de influencia indirecta, a la zona comprendida en un radio aproximado de 1.000 metros alrededor del sitio del proyecto. Se verifica algunas otras industrias y viviendas.



Área de Influencia Directa (AID):

- Superficie total del inmueble: 2 ha; Superficie construida 998,64 are intervenida 2 has.



4. DESCRIPCION DEL PROYECTO.

4.1 Equipos y Maquinarias, sistema de almacenamiento, y sus dispositivos de control y seguridad.

El sitio del proyecto está distribuido en los siguientes bloques:

- Bloque de Estacionamiento y Oficinas Administrativas.
- Portería y control general.
- Estacionamiento de empleados y visitas.
- Oficinas
- Área verde.
- Portería, baños y vestuarios.
- Depósito central
- Sectores de acopio de asfalto, triturada, hormigón.
- Sector de equipos en desuso y piezas en desuso.
- Depósito de equipos menores.
- Depósito de equipos pesados.
- Bloque de Apoyos.
- Áreas de cocina
- Área de acopio de materiales.
- Depósito de cemento y deposito multiuso.
- Área de fabricación de tubos y columnas
- Área de acopio de triturada, asfalto, arena y varios.
- Área de dosificador de hormigón.
- Depósito de insumos.
- fábrica de tubos.
- Depósito de insumos.
- Área verde.

Se anexa a la presente un plano con el diseño de las áreas inherentes al proyecto.

4.2 Operaciones de generación de energía, abastecimiento de agua, electricidad (incluyendo desechos sólidos, emisiones y descargas, y sus cantidades, procedimientos de transportes, manejo y destino final del efluente y de los residuos sólidos generados).

4.2.1 Matéria prima e insumos.

Matéria Prima:

- Combustible.
- Insumos de aseo y limpieza.
- Asfalto, triturada, hormigón.
- Cemento.
- arena

4.4.2 Demanda de Recursos Humanos:

Serán 20 personas aproximadamente las que trabajen de forma directa entre operadores de maquinarias y choferes de los camiones, además se contratara a los lugareños en forma temporal.

4.4.4 Desechos.

Sólidos (Tm/año, m3/año),

Del tipo domestico: serán retirados por el servicio de recolección municipal.
Del tipo industrial: tales como restos de aceite, restos de filtros, neumáticos usados, serán retirados por empresas recicladoras certificadas.

Líquidos (m3/s),

Provenirán exclusivamente del uso sanitario, las mismas serán dispuestas en una cámara séptica y pozo ciego debidamente construido.

Gaseosos (Kg/h).

Esto sería en el caso de los escapes de los vehículos maquinarias que trabajan en proceso de cargado del material. Se debe cuidar el mantenimiento de los vehículos y su buen estado de conservación.

4.4.5 Emisiones de polvo:

El personal será provisto de cascos y protectores auditivos en aquellas personas que efectúan operaciones que lo requieran, así como también utilizan protectores bucales y nasales con filtro para evitar la inhalación del polvo y gases. El sitio de trabajo será regado permanentemente por camiones cisterna para mitigar el polvo que será levantado por efecto del viento y la circulación de las diferentes maquinarias y camiones.

4.4.6 Emisión de ruidos:

Los ruidos tienen su origen en el movimiento de los vehículos en general, camiones, tractores, etc., y en los procesos de carga del material; pero no tendrá trascendencia por lo alejado de poblaciones.

5. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

5.1 Distrito de Villeta.

La temperatura máxima en verano llega a los 40 °C, en ocasiones, es superada. La mínima en invierno, es de 0 °C. La media en el departamento Central es de 22 °C.

Villeta está situada en uno de los departamentos en el que las precipitaciones son más copiosas de enero a abril y más escasas de junio a agosto. De los 40.162 habitantes, 20.417 son varones y 19.745 mujeres, según proyecciones de la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos.

Economía

INC (Industria Nacional del Cemento).

Hasta los años treinta, fue famosa por la exportación de naranjas desde su puerto. Actualmente es multipropósito: a partir de este puerto se distribuyen muchos productos con destino al mundo entero.

Favorecido por su costa del río Paraguay, sus espacios disponibles y su proximidad a la capital del país, a lo largo de los años se han ido instalando grandes industrias tanto nacionales como multinacionales lo cual ayudó al desarrollo de la comunidad. Las diferentes fábricas se distribuyen en diferentes zonas pero gran mayoría se aglomeran alrededor del centro de la ciudad, que entre todas alcanzan casi un centenar instaladas.

La agricultura, la ganadería y la pesca también son actividades en las que muchas familias se dedican y que tuvieron gran importancia desde los inicios de la ciudad. El sector terciario también ha tenido un aumentado considerable en los últimos años acompañando al incremento poblacional y el movimiento urbano generado.

Geografía

Canoa en el río Paraguay frente a Villeta.

La ciudad de Villeta está ubicada a 30 km de Asunción, se puede llegar utilizando la ruta Acceso Sur con su posterior desvío.

Es la ciudad con mayor superficie dentro del departamento central, limita al norte con la ciudad de Ypané, al este con Guarambaré e Itá, al sureste con Nueva Italia, al sur con el departamento de Ñeembucu y en el oeste el río Paraguay que lo separa de la provincia de Formosa Argentina.

Economía

INC (Industria Nacional del Cemento).

Hasta los años treinta, fue famosa por la exportación de naranjas desde su puerto. Actualmente es multipropósito: a partir de este puerto se distribuyen muchos productos con destino al mundo entero.

Favorecido por su costa del río Paraguay, sus espacios disponibles y su proximidad a la capital del país, a lo largo de los años se han ido instalando grandes industrias tanto nacionales como multinacionales lo cual ayudó al desarrollo de la comunidad. Las diferentes fábricas se distribuyen en diferentes zonas pero gran mayoría se aglomeran alrededor del centro de la ciudad, que entre todas alcanzan casi un centenar instaladas.

La agricultura, la ganadería y la pesca también son actividades en las que muchas familias se dedican y que tuvieron gran importancia desde los inicios de la ciudad. El sector terciario también ha tenido un aumentado considerable en los últimos años acompañando al incremento poblacional y el movimiento urbano generado.

5.2 Información del Departamento Central

Información general.

Superficie: 258.200 hectáreas (1,6% de la Región y 0,6% del país)

Población: 864.540 habitantes (21 % del país)

Capital: no tiene, depende administrativamente de Asunción

Situación geográfica: 25°00´ - 26°00´ de latitud sur y 57° 11´ - 57°50´ de longitud oeste

Distritos: 19 (Areguá, Capiatá, Fernando de la Mora, Guarambaré, Itá, Itauguá, Lambaré, Limpio, Luque, Mariano Roque Alonso, Nueva Italia, Ñemby, San Antonio, San Lorenzo, Villa Elisa, Villeta, Ypacaraí, Ypané, J. Augusto Saldivar).

Geología, geomorfología y suelos

Las formaciones más antiguas corresponden al Silúrico (Paleozoico), constituidas por un conglomerado basal (Formación Paraguari), areniscas estratificadas (Formación Cerro Jhú), areniscas friables (Formación Tobatí, areniscas micáceas (Formación Eusebio Ayala) y lutitas blancas (Formación Vargas Peña), que fueron depositadas por eventos transgresivo-regresivos del mar y que afloran en el sur del Departamento y en la línea divisoria oeste de la cuenca del lago Ypacaraí.

En toda la parte norte y hasta la cuenca del Caañabé, fue depositada una arenisca de granulometría variable en un medio fluvial (Formación Patiño) durante el Cretáceo (Mesozoico) y toda la parte sur aladaña al lago Ypoá, está ocupada por sedimentos no consolidados del Cuaternario (Cenozoico).

Las mayores elevaciones ocurren en los cerros del Pirayú en el límite oeste de la cuenca del lago Ypacaraí, con relieves ondulados (declive de 8-20%) a fuertemente ondulados (20-45%), siendo que en toda el área norte ocurren relieves suavemente ondulados (declive de 3 a 8%). Toda la cuenca del lago Ypacaraí, del río Caañabé y del lago Ypoá se caracteriza por ser una gran planicie de inundación (declives de 0 a 1 %), con pequeñas elevaciones (1-3%).

Clima e hidrografía

La mitad norte y oeste del Departamento pertenece al tipo climático aw (seco) de Koeppen y el extremo sureste al cfa (mesotérmico). Temperatura media anual 22,5°C. Precipitación media anual de 1400 mm.. Evapotranspiración potencial media anual algo inferior a 1200 mm. Índice de humedad de Thornthwaite BI (húmedo, ligeramente superior a 20) en la mitad este y C2 (húmedo a subhúmedo, algo inferior a 20) en la mitad oeste.

Las aguas del Departamento drenan todas hacia el valle del río Paraguay. Se destaca como principal cuenca la del lago Ypacaraí-Río Salado y parte de la cuenca del lago Ypoá. El escurrimiento superficial medio anual se sitúa en unos 300 mm.

Bosques.

Abarcan apenas 5.431 ha (2,1% del área departamental), correspondiendo enteramente a Bosques Altos Degradados.

Áreas silvestres protegidas y biodiversidad.

Las Áreas Silvestres Protegidas existentes hasta la fecha en el Departamento son parte de la Reserva de Recursos Manejados Ypacaraí, declarada en 1990 y compartida con Cordillera, la Reserva para Parque Nacional Lago Ypoá, declarada en 1992 y compartida con Paraguari y Ñeembucú y el Monumento Natural Cerros Koi Chororí, declarada en 1993. Se puede estimar que el Departamento alcance algo más del 10% áreas bajo estatus protegido.

El área de reserva de Recursos Manejados Ypacaraí alcanza 16.000 ha que incluyen el conjunto del lago homónimo tierras periféricas, situadas muy próximas a la capital del país y en donde existen áreas bañerías de tipo lagunar con una muy alta demanda veraniega (San Bernardino y Areguá, este último en territorio departamental) y fuerte desarrollo urbanístico, así como ambientes lacustres y esteral sometidos a una presión humana muy alta, que ha acarreado serios problemas de contaminación y degradación por falta adecuadas regulaciones para su uso ordenado.

El lago Ypoá es compartido con Paraguari y la reserva para Parque allí declarada, es descrita en este último Departamento.

No hay recomendadas otras áreas consideradas prioritarias para ser conservadas, si bien el perfil de ocupación de la tierra y la densidad demográfica, posiblemente haga necesario incorporar algunas más en el mediano plazo.

Demografía

La tasa media anual de crecimiento poblacional (1982-92) ha sido del 5,7%, casi el doble de la media nacional y la más alta de la Región Oriental, después de Alto Paraná. Los Distritos Ñemby, Mariano Roque Alonso y Limpio crecieron a un ritmo muy alto, superior al 8% anual.

De la población total para 1992, el 80% es urbana y el 49% son varones, único Departamento (junto a la ciudad de Asunción en donde se muestra esa ligera

predominancia de la mujer. Los Distritos de Capiatá, Fernando de la Mora, Lambaré, M. R. Alonso, San Lorenzo y Villa Elisa son los que poseen índice de habitantes urbanos superiores al 80% y los de J. Augusto Saldívar, Nueva Italia, Areguá y Guarambaré son los de más alta proporción de habitantes rurales (más de 70%).

La densidad inedia es del orden de 350,7 habitantes/km², la más alta luego de Asunción, habiéndose duplicado en alrededor de quince años.

Los Distritos más poblados son San Lorenzo, Luque, Lambaré y Fernando de la Mora, en ese orden, que concentran el 51% de la población departamental.

Uso del suelo y producción primaria

Las áreas de uso agropecuario pasaron de 122.056 ha (48,1% del área departamental) a 131.437 ha (51,0%), representando casi el 2% de las áreas agropecuarias de la Región Oriental. Las Praderas abarcan 116.088 ha (450%), siendo el 31% Praderas Bajas inundables, el 24%

Praderas Altas y 45% de Praderas Bajas Inundadas.

La producción física del subsector agrícola alcanzó a 311.952 toneladas, habiendo aumentado a un ritmo muy alto del 5,7% anual respecto a la de 1984-85. Especialmente la producción de los cultivos temporarios que creció al 6,7% anual, ya que los permanentes tuvieron un descenso.

La producción física agrícola representa apenas el 3,6% de la del subsector al nivel de la Región, pero es muy relevante dada su situación geográfica en el área más poblada del país. El área dedicada, sin embargo, ha disminuido al 3% anual.

Los cultivos principales son la caña de azúcar (5.300 ha y 9% de la producción nacional), el algodón (3.000 ha y menos del 1%), maíz (1.700 ha y menos del 1%), batata (1.000 ha y 8%), arroz con riego (540 ha y 4%), tomate (420 ha y 38%), mandarina (290 ha y 4%), locote (130 ha y 25%).

Impactos sobre el ambiente

Las actividades humanas, especialmente aquellas llevadas a cabo en las áreas rurales, han tenido un impacto alto sobre el medio expresable por los cambios en los usos de la tierra. Sin embargo, la urbanización y sus efectos inducidos son indudablemente los de mayor peso en la alteración de los medios.

La deforestación también afectó a este Departamento, a pesar de los muy escasos bosques que posee; 4.056 ha. de Bosques Altos Degradados, o sea casi 579,4 ha./año fueron eliminadas, a una tasa media anual del orden del 6,1%, excesiva para el contexto medio de los recursos naturales del Departamento.

El mayor impacto de la deforestación se ha concentrado en el norte del Departamento.

6. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

6.1 Impactos Negativos

En la construcción y operación de las actividades a realizar por el proyecto, se pueden presentar diversas afectaciones sobre el entorno, relacionadas principalmente con:

- La remoción y afectación de la cobertura vegetal;
- Cambios temporales en el uso del suelo y en sus propiedades físico-químicas;
- Emisiones de gases y ruidos;
- Emisión de partículas;
- Aporte de aguas residuales domésticas;
- Sedimentos;
- Lubricantes e hidrocarburos a cuerpos hídricos;
- Modificación de flujos de agua;
- Ahuyentamiento de fauna;
- Incremento de las actividades de caza;
- Alteración de las costumbres y cultura de comunidades cercanas;
- Aumento de riesgo de accidentes;
- Cambios negativos en la percepción del paisaje, entre otros.

6.2 Impactos Positivos

Demanda de mano de obra; Desde el punto de vista ocupacional, la actividad constituye una importante fuente de trabajo para 20 personas en forma directa, que si se considera la familia, da sustento directo a sus familiares.

Demanda de Material: Evidente que el aporte de volumen de material de alta calidad tiene su efecto positivo en el rubro de la construcción vial.

Demanda de servicios públicos, así como la demanda de bienes y servicios;

7 – PLAN DE GESTION AMBIENTAL

7.1 Gestión y manejo adecuado de los residuos sólidos.

La generación de desechos sólidos es parte insoluble de cualquier actividad en donde existen tareas administrativas. Las etapas del ciclo de vida de los desechos sólidos son (generación, transportación, almacenamiento, recolección, tratamiento y disposición final), Las actividades dentro de la actividad administrativa del proyecto, constituyen el escenario fundamental, en el que se desarrollan y se vinculan las diferentes actividades asociadas al manejo de los mismos.

Resulta esencial el tratamiento acertado de los temas y su consideración de forma priorizada en el contexto de las actividades de Gestión Ambiental, a través de los cuales se potencie el establecimiento de esquemas de manejo seguro que garanticen un mayor nivel de protección ambiental.

Se han establecido varios sistemas de control para la gestión de los residuos, prestando especial atención a las estrategias de prevención. Sin embargo, a pesar de este énfasis en la prevención, la cantidad de residuos generados ha ido aumentando. El vertimiento y la incineración, en lugar del reciclaje, siguen siendo las prácticas predominantes en la gestión de residuos. Como media, aproximadamente más del 60% de los residuos municipales generados En el Departamento Central son depositados en vertederos irregulares.

Se entiende por gestión de los residuos sólidos a las acciones que deberá seguir la gerencia del Proyecto dentro de la gestión ambiental, con la finalidad de prevenir y/o minimizar los impactos ambientales que se pueden ocasionar los desechos sólidos en particular y por plan de manejo se entiende el conjunto de operaciones encaminadas a darles el destino más adecuado desde el punto de vista medioambiental de acuerdo con sus características, que incluye entre Otras las operaciones de generación, recogida, almacenamiento, tratamiento, transporte y disposición final. (Ciclo de vida de los residuales).

- Objetivo General

El objetivo principal es la Gestión Ambiental y manejo adecuado de los residuos sólidos dentro de las instalaciones del proyecto.

Los Objetivos del Plan de Manejo de los Desechos Sólidos son:

1. Cumplir con las regulaciones ambientales vigentes.
2. Eliminar o minimizar los impactos generados por los desechos sólidos en el medio ambiente y la salud de los operarios.
3. Reducir los costos asociados con el manejo de los desechos sólidos y la protección al medio ambiente, incentivando a los operarios a desarrollar innovaciones para reducir la generación de los desechos e implementar una adecuada disposición final.
4. Realizar un inventario y monitorear los desechos generados en las diferentes Actividades.
 4. Monitorear adecuadamente el programa de manejo de desechos sólidos para asegurar su cumplimiento.

- Clasificación de los desechos sólidos:

- a. **Desechos sólidos orgánicos:** se le denominan a los desechos biodegradables que son putrescibles): restos alimentos, otros biodegradables excepto la excreta humana y animal.
- b. **Desechos sólidos inorgánicos:** se le denomina a los desechos sólidos inorgánicos, considerados genéricamente como "inertes", en el sentido que su degradación no aporta elementos perjudiciales al medio ambiente, aunque su dispersión degrada el valor estético del mismo y puede ocasionar accidentes al personal.
- c. **Desechos peligrosos:** tales como restos de aceites, lubricantes, filtros, neumáticos,

- Normativa vigente relacionada a los residuos sólidos

d. Disposición de los residuos

Se establecerán recipientes adecuados con bolsas en todas las áreas del Proyecto para la recepción de los residuos orgánicos e inorgánicos. Los residuos vegetales (poda de árboles) tendrán un trato diferente.

En lugares en donde se generan mayor cantidad de residuos, los recipientes serán de mayor capacidad de las áreas de menor movimiento.

Los recipientes para los residuos generados en los sanitarios serán en plásticos de de 40 a 60 litros.

e. Recolección.

Todos los recipientes serán recogidos una vez por día, de las áreas del proyecto y llevados hasta un sitio de acumulación temporal para luego ser

retirado por el servicio de recolección municipal, o trasladado al sitio municipal establecido.

Las basuras inorgánicas relacionadas al cartón, latas, envases plásticos serán entregadas a recolectores de residuos dedicados al reciclaje.

f. Almacenamiento temporal.

El almacenamiento de los desechos sólidos se debe realizar basado en el principio de asegurar las condiciones de protección ambiental y de la salud humana, así como el cumplimiento de lo establecido en las normas cubanas y las buenas prácticas. El almacenamiento se produce en tres etapas:

1. Almacenamiento primario: este se ejecutará en el lugar de generación. Las Particularidades del mismo está en función de la actividad que se realiza en el área en particular. Se describe el tipo de envase que se debe utilizar (cestos tapados de diferentes capacidades, tipo de material, desechables o no como bolsa plásticas o de papel) las condiciones higiénico - sanitarias en sentido general y las medios de protección y seguridad.
2. Almacenamiento secundario: este se ejecutará áreas específicas dentro del Establecimiento previo al almacenamiento terciario.
3. Almacenamiento terciario: este se aplicará en un lugar destinado para este fin en la instalación prevista por la Municipalidad.

- Consecuencias del mal manejo de los residuos sólidos

Todo mal manejo de los residuos pueden ser peligrosos y tóxicos a los seres humanos y contaminar nuestros recursos naturales: Agua, Suelo, Aire y el medio antrópico. Para evitar eso, cada uno de ellos debe ser tratado en forma especial. Y considerar que:

- Son reservorios y criaderos de alimañas e insectos, causantes de más de 60 Enfermedades.
- En su descomposición la materia orgánica produce: Gases tóxicos, humo (por quema) y malos olores.
- Deterioran el aspecto visual del área del Proyecto.
- Contamina el aire, suelo, el agua e incluso nuestros alimentos por los microorganismos que se reproducen.
- La acumulación de los residuos generan lixiviados que pueden contaminar el suelo y llegar hasta la napa freática.

- Practicas inadecuadas en el manejo inadecuado de los residuos sólidos

Quemar: produce contaminación del aire y un gran número de enfermedades respiratorias.

Tirar: el arrojar la basura en lugares inadecuados como arroyos, a la vera del camino o en basurales a cielo abierto, conlleva a varios problemas ambientales y sanitarios.

7.2 - Gestión y manejo adecuado de los efluentes.

Objetivo General

El objetivo principal es la Gestión y manejo adecuado de los efluentes dentro de las instalaciones del Proyecto.

Los Objetivos del Plan de Manejo de los Efluentes son:

1. Cumplir con las regulaciones ambientales vigentes.

2. Eliminar o minimizar los impactos generados por los efluentes en el medio ambiente.
3. Reducir los costos asociados con el manejo de los efluentes y la protección al medio ambiente, incentivando a los personales a tomar cuidado y control para reducir la generación de los efluentes.
4. Realizar un monitoreo de los efluentes generados en las diferentes actividades del Proyecto.
5. Monitorear adecuadamente el plan de manejo de los efluentes para asegurar su cumplimiento a las normas ambientales.

Generación de efluentes

La generación de efluentes líquidos constituye un problema ambiental importante por la contaminación de sus componentes de algunas de las sustancias que contienen dichos efluentes.

Las etapas donde se produce una mayor generación de efluentes son principalmente de los prevenientes por el uso sanitario.

7.3- Higiene, salud y seguridad de los trabajadores:

- 1.- La buena salud de los trabajadores es fundamental para el buen desarrollo de las actividades del Proyecto.
- 2.- Un empleado infestado, o portador asintomático de agentes patógenos, puede contaminar o contagiar a sus compañeros.
- 3.- La higiene personal de los trabajadores es importante para minimizar la contaminación.
- 4.- La gerencia del Proyecto debe proporcionar a los trabajadores toda la información necesaria sobre las prácticas aceptables de higiene, asegurar que las comprendan bien e inculcar a los trabajadores la importancia de estas prácticas.
- 5.- Es acertado afirmar que la salud y la seguridad del trabajador aumentan la productividad de éste y ayuda en la prevención de un posible contagio a los demás compañeros.

Buenas Prácticas para la Salud y Seguridad de los Trabajadores:

- 1.- El empleador debe brindar las condiciones adecuadas para que los trabajadores realicen sus funciones en un ambiente saludable y de mínimo riesgo. Además, debe establecer procedimientos de higiene y seguridad.
- 2.- Idealmente los trabajadores deben tener acceso a un sistema de cuidado de su salud y someterse a exámenes médicos frecuentes.
- 3.- Los controles de salud de los empleados deben realizarse de acuerdo con lo estipulado en la legislación nacional vigente.
- 4.- Las personas que trabajan dentro del Proyecto, no deben ser portadoras de enfermedades infectocontagiosas.
- 5.- Toda persona afectada deberá comunicar inmediatamente a la dirección la enfermedad o sus síntomas.
- 6.- Deberán cumplirse los requisitos de salud e higiene para que no exista la posibilidad de que el personal contagie a otros sanos.
- 7.- Mantener un botiquín de primeros auxilios con todos los elementos de protección y curación de primeros auxilios.
- 8.- Contar con dispositivos de emergencia necesarios para tratar una posible emergencia de los personales y disponer procedimientos a seguir en caso de

accidentes o emergencia, equipos de primeros auxilios, lista actualizada de números telefónicos relevantes (policías, ambulancias, hospital, bomberos) lava-ojos, depósitos de agua, ducha, y otros elementos para la seguridad.

9.- Los trabajadores deben utilizar el equipo de protección individual (EPI).

10.- Es preciso lavarse las manos adecuadamente después de realizar acciones contaminantes tales como usar el inodoro, fumar, comer, cubrirse la boca para toser o estornudar, rascarse la piel, tocar el suelo o alguna superficie sucia y otras.

11.- Disponer permanentemente de agua potable para el consumo y las labores de higiene personal.

12.- Disponer de servicios sanitarios y lavamanos en buen estado, adecuadas Condiciones higiénicas, dotados de los elementos necesarios para los correctos aseos personales y ubicados en el lugar apropiado para que no representen riesgo de contaminación ambiental.

8.- ELABORACIÓN DEL MONITOREO AMBIENTAL.

Actividades	Recomendaciones	Monitoreo recomendado a las medidas ambientales
Manejo y disposición final de residuos sólidos.	Manejo y disposición correcta de manera transitoria los de residuos sólidos.	Diaria
Manejo del efluentes de los sanitarios	Se realizará, la supervisión las tareas de limpieza y el buen funcionamiento de sistema sanitario y de la cámara séptica y pozo absorbente.	Anual
Polución Sonora	Medidas de protección de los ruidos molestos.	Diaria
Mantenimiento Sistemas de seguridad, de prevención y combate contra incendio.	Capacitación al personal (simulacros de incendios)	Semestral
Implementos de seguridad industrial	Revisión de los equipos de protección contra incendios	Semestral

9.- PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL

El Programa de control y monitoreo ambiental tiene por objetivos:

- Monitorear todos los procesos y áreas del establecimiento con el objeto de prevenir la contaminación del medio y el buen funcionamiento de la infraestructura en general.
- Atención permanente durante todo el proceso de las actividades operativas.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL.
 FIRMA: EGREEN ENVIRONMENTAL GREEN ENGINEERING PARAGUAY S.A.
 Estructura en concretos Planta Fabril. – Villeta

- Verificación del cumplimiento de las medidas previstas para evitar impactos ambientales negativos.
- Detección de impactos no previstos y atención a la modificación de las medidas.
- La reutilización de insumos (tambores, envases, bolsas, carpas, repuestos, etc.) y el reciclado de los desechos sólidos mediante recolección y venta a firmas recicladoras (papeles, plásticos, etc.).
- Controlar la implementación de acciones adecuadas en las distintas actividades, contra los ruidos, emisiones gaseosas, materiales pulverulentos, manejo de productos y sub productos.
- Evitar la contaminación del suelo y del agua por el vertido de desechos sólidos y líquidos generados en el Proyecto

Modelo de la lista de chequeo del plan de monitoreo

Nro.	Acciones implementadas	Mes.					Años.					
		Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes	Mes		
	a) Área del predio en general											
1	Se evita la quema de residuos sólidos. (Basuras en general).											
2	Limpieza diaria de basuras comunes como plásticos, cartones etc.											
3	Las cubiertas usadas se encuentran con coberturas de arena o lona evitando que los mismos sean focos de criaderos del mosquito											
4	Se evitan derrames de cemento asfáltico en el predio.											
5	Se evitan derrames de otros residuos contaminantes en el predio											
6	Los áridos se encuentran distribuidos ordenadamente por tamaño.											
7	Los áridos 4ta, 5ta y 6ta, como así mismo las arenas se encuentran bien ubicados											
8	Se mantiene lejos de algún cauce superficial los residuos comunes o basuras y/o de descargas de residuos de hidrocarburos.											

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL.
 FIRMA: EGREEN ENVIRONMENTAL GREEN ENGINEERING PARAGUAY S.A.
 Estructura en concretos Planta Fabril. – Villeta

9	Existen basureros suficientes para cubrir toda el área.					
10	Se humedece periódicamente el camino interno a fin de evitar polvareda.					
11	El cerco perimetral se encuentran en buenas condiciones.					
	b- Área del taller mecánico					
12	Los aceites usados no forman parte de las actividades cercanos al proyecto.					
13	Los residuos usados como estopas, repuestos y accesorios son depositados transitoriamente en contenedores.					
14	Se tiene disponible y cargado con espuma o polvo químico seco los extintores en caso de incendios					
15	Se tiene disponible del balde con arena en caso de derrame de aceites o hidrocarburos.					
16	Se tiene a la vista el teléfono de la estación de bomberos más cercano					
17	c- Áreas del depósito de Combustible					
18	Cuenta con letrero “prohibido fumar”					
19	Cuenta con captador en caso de derrame					
20	Disponen de balde con arena para caso de derrame.					
21	Solamente ingresan personas					

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL.
 FIRMA: EGREEN ENVIRONMENTAL GREEN ENGINEERING PARAGUAY S.A.
 Estructura en concretos Planta Fabril. – Villeta

	autorizadas					
22	El depósito se encuentra con seguridad cuando no se utiliza el sitio					
23	Trabajos que generan chispas se encuentran a más de 20 metros de distancia.					
	d- Seguridad del personal Operario					
25	Todos disponen y utilizan los equipos de protección individual (zapatones punta de acero, guantes, cascos etc.)					
26	Se cuenta con botiquín para primeros auxilios (verificar contenido)					
27	Los sanitarios se encuentran higienizados y desinfectados.					
	e- Áreas verdes					
28	Se evita el desbroce de los arboles del entorno al proyecto					
29	Se evita cortes de árboles del área de la cantera					
30	Se evita la quema de la vegetación					
31	Se mantiene y cuida la vegetación cercana al proyecto.					
32	Se mantiene en buenas condiciones el suelo en todas las áreas del proyecto.					
33	Se controla y mantiene libre de malezas toda el área de uso.					

9.1.- Cronograma de cumplimiento del monitoreo

Monitoreo	Frecuencia
Equipamientos.	Diario
Combate contra incendios.	Mensual
Residuos sólidos.	Diario
Señalizaciones.	Diario
Equipamiento del personal.	Diario
Emisión de humo a la atmósfera.	Diario
Seguridad.	Diario
Educación Ambiental al personal.	Semestral.

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las actividades del proyecto están proyectadas con criterios técnicos racionales y juiciosos, que permitan establecer, al menos un equilibrio entre el nivel de alteración del Medio Natural y los beneficios producidos por dicha actividad.

La cercanía con las obras civiles a las que son destinados los materiales constituye una ventaja operativa y económica para los proyectos de carácter nacional.

Los resultados obtenidos en este Estudio de Impacto Ambiental, nos indican que los impactos que se causarán sobre los recursos naturales son considerables desde el punto de vista ambiental, pero que podría mitigarse y atenuarse en gran medida aplicando las recomendaciones y las medidas correctoras necesarias para el efecto.

El área a ser modificada, ocupa una superficie muy grande que afectaría como ya se mencionara mas arriba, los medios físicos, químicos, biológicos y paisajísticos del área de influencia directa en mayor grado y en menor grado el área de influencia indirecta.

El Estudio de Impacto Ambiental se planifico de una forma que se pueda aplicar en forma sencilla y concreta sobre los principales componentes causantes de los impactos y atenuar en gran medida el inconveniente presentados en el momento.

Con la puesta en marcha del proyecto, se estaría generando fuentes de trabajo y a la vez se estaría elevando el nivel de ingreso de las personas que trabajan en dicho proyecto. También con el comienzo del proyecto serian beneficiados numerosas familias en forma indirecta con las compras de productos para encarar dicho proyecto.

El estudio prevé, un plan de monitoreo para la aplicación correcta de las medidas de mitigación, tomando como parámetro el cronograma de actividades a partir de la puesta en marcha del proyecto, cuyo cronograma esta sujeto a

modificaciones considerando la aprobación de dicho estudio por las instituciones correspondientes.

Responsabilidad del Proponente:

El Consultor deja constancia que no se hace responsable por la no implementación de Planes de Mitigación, Monitoreo, de Seguridad, Emergencias, Prevención de Riesgos de Incendio propuestos en este estudio. Es responsabilidad del proponente cumplir con todas las normativas legales vigentes. El cumplimiento de las medidas de protección ambiental estará sujeto a supervisiones por la SEAM, conforme al Art. 13° de la Ley

11. BIBLIOGRAFIA.

- ATLAS AMBIENTAL DEL PARAGUAY. U.N.A./Facultad de Ciencias Agrarias. Año 1994. CAMPOS, CELSY, 1991. Asunción – Paraguay. Pag.1 – 8.
- BURGUERA, G.N. 1985. Método de la matriz Leopold. Método para la evaluación de impactos ambientales incluyendo programas computaciones. J.J. DUEK (De.). Mérida, Venezuela. CIDIAT. Serie Ambiente (AG).
- CADEG. 2000 .Los retos de la Competitividad; Gobierno, Empresa y Empleo en Paraguay. Asunción, Paraguay. Pag 254
- TIBOR, T.; FELDMAN, I., 1996. ISO 14000. Una Guía para Nuevas Normas para Gestión Ambiental. Brasil. Pag: 302
- JUAN, JM; GRZYNA, F. M. 1995. Análisis y Planeación de la Calidad. México D.F., México. Pag: 633
- CONESA, F. 1995. Auditorias Medioambientales; Guía Metodológica. Madrid. España. Pag: 520.
- FAO, 1.976; Esquema Para la Evaluación de Tierras, Servicios de Recursos; Fomentos y Conservación de Suelos Dirección de Fomentos de Tierras y Aguas; Boletín de Suelos de la FAO N° 32. - Roma; 66 P.
- LEMOS, R.C. de y SANTOS, R.D. dos. 1984. Manual de descrição e coleta de solo no campo. Campinas, S.P., Brasil. 45 p.
- PALMIERI, J.H. y VELAZQUEZ, J. C. 1.982. Geología del Paraguay. Ediciones NAPA. Asunción, Paraguay. 65 p.
- BERTONI, S. y NETO F.L. 1985. Conservação do solo. Ed. Libroceres. Piracicaba, S.P.,Brasil.368 p.
- BUOL, S. W. et al. 1.991. Génesis y Clasificación de Suelos. Ed. Trillas. México, 417 p.
- CONESA FDEZ – VITORA (2000) Guía Metodológica Para La Evaluación Del Impacto Ambiental. –Mundi Prensa España.
- CENSO DE POBLACION Y VIVIENDA (Años 1992 y 2000) “Secretaría Técnica de Planificación”.
- DIRECCION DE METEOROLOGIA. “Datos Meteorológicos”. Ministerio de Defensa Nacional.
- IDEA (2003) Mejoramiento Del Marco Legal Ambiental Del Paraguay.
- ESPECIFICACIONES TECNICAS AMBIENTALES GENERALES PARA OBRAS VIALES – ETAGs MOPC, 2004
- PARAGUAY Y SU MINERIA; MOPC, Viceministerio de Minas y Energía; 1999.
- M Bustillo Revuelta – C. López Jimeno, RECURSOS MINERALES, Tipología, Prospección, Evaluación, Explotación, Mineralurgia e Impacto Ambiental; segunda edición, Graficas Arias Montano S.A..