

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
(RIMA)**

VIVIENDA

**PROPONENTE:
SR. MAX REJALAGA**

**CONSULTOR AMBIENTAL: ARQ. M. PATRICIA GUGGIARI E.
CONSULTOR REGISTRO N °: I – 660**

CIUDAD: SAN BERNARDINO

INDICE

- 1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO INCLUYENDO LAS ACTIVIDADES EN FASE OPERATIVA**
 - 1.1 Identificación del proyecto y proponente
 - 1.2 Datos del inmueble
 - 1.3 Marco Descriptivo
 - 1.4 Indicación del tipo de Proyecto y Actividad en Fase Operativa
 - 1.5 Proyectos Asociados
 - 1.6 Equipamiento e Insumos
 - 1.7 Generación, manejo y disposición de residuos
 - 1.8 Fundamentos
 - 1.9 Infraestructura – Sistema Constructivo – Características Técnicas

 - 2. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA DEL PROYECTO**
 - 2.1 Área de Influencia del Proyecto
 - 2.1. 1 Alcance de Influencia del Proyecto
 - 2.1. 1. A Área de Influencia Directa
 - 2.1. 1. B Área de Influencia Indirecta
 - 2.2 Características Ambientales en el Área de Influencia
 - 2.2. a Componente Físico
 - 2.2. b Componente Biológico
 - 2.2. c Componente Socio-Cultural

 - 3. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y FORMULACIÓN DE SUS CORRESPONDIENTES MEDIDAS DE MITIGACIÓN**
 - 3.1 Actividades y potenciales Impactos en Etapa de Operación
 - 3.2 Identificación de los Elementos y componentes susceptibles de ser Impactados por el Proyecto
 - 3.3 Identificación de las Obras y Actividades del Proyecto que pueden causar Impacto Ambiental
 - 3.4 Determinación de los potenciales Impactos del Proyecto sobre elementos y componentes ambientales
 - 3.5 Plan de medidas de Mitigación y Compensación

 - 4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES, EQUIPOS Y UTENSILIOS DE PRODUCCIÓN**
 - 4.1 Flujograma de Operaciones y Generación de Residuos
 - 4.2 Materias Primas
 - 4.3 Abastecimiento de Agua
 - 4.4 Plano General de las Instalaciones

 - 5. CAUDAL MAXIMO DEL EFLUENTE A SER TRATADO**

 - 6. CARACTERIZACIÓN FÍSICO – QUÍMICA DEL EFLUENTE A SER TRATADO**
 - 6.1 Efluentes Cloacales
 - 6.2 De las Cámaras Desengrasadoras

 - 7. CARACTERIZACIÓN DEL CAUCE HÍDRICO RECEPTOR EN EL PUNTO DE VERTIDO**

 - 8. DISPOSICIÓN FINAL DE ACEITES EN DESUSO**

 - 9. NORMATIVA LEGAL QUE RIGE EL VERTIDO DE EFLUENTES DE COMPETENCIA DE LA SEAM**
 - 9.1 Legislación
-

10. **ESTUDIO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO CONSTRUIDO**
11. **PLANO GENERAL DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES Y SU SISTEMA DE VERTIDO**
12. **MANEJO ADECUADO DE RESIDUOS SÓLIDOS**
 - 12.1 Gestión de Deshechos
 - 12.2 Tipos de Deshechos Generados
 - Residuos Sólidos en Área Administrativa
 - Residuos Sólidos en Área de Deposito
13. **PLAN DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**
 - 13.1 Programas de Pruebas de Equipos Críticos y Sistemas de Mantenimiento
 - 13.2 Programas de Pruebas de Equipos No Críticos
 - 13.3 Higiene en el local y Áreas de Trabajo
14. **PLAN DE EMERGENCIAS**
 - 14.1 Consideraciones Generales para la Actuación
 - 14.2 Acciones dentro de los procedimientos en caso de Incendios
 - 14.3 Accidente de Trabajo Individual o Colectivo
15. **SISTEMA DE SEGURIDAD OCUPACIONAL Y CONTRA INCENDIOS**
 - 15.1 Recomendaciones Generales
16. **PLAN DE MONITOREO DEL PLAN DE GESTION AMBIENTAL**
17. **BIBLIOGRAFIA**

1.- Identificación de la empresa:

1.1 Nombre de la empresa: MAX REJALAGA

1.2 Datos del proponente

Proponente: Max Rejalaga
CI : 1.046.140
Dirección : Asunción
Teléfono : 0985.370.200

1.3 Datos del inmueble: datos catastrales, N ° de finca, N ° de padrón, distrito, departamento:

Ubicación del Emprendimiento: San Bernardino – lugar denominado Ciervo-cuá
(Sobre la Ruta Luque – San Bernardino)
Superficie Total del Terreno : 1.405, 8707 m2
Distrito : San Bernardino
Departamento : Depto. de Cordillera
Ciudad : San Bernardino
Cuenta Cte. Catastral N ° : 19 – 1677 - 07

1.4 Ubicación del inmueble: mapa o croquis a escala que indique su ubicación regional, los accesos y los linderos:

El inmueble donde se halla asentada la Vivienda se encuentra ubicado sobre la Ruta Luque – San Bernardino, en el Distrito de San Bernardino , lugar denominado Ciervo Cuá, Depto. de Cordillera , Rca. Del Paraguay. El frente del terreno sobre la Ruta Luque – San Bernardino, y el fondo del terreno con la costa del lago Ypacaraí. El terreno posee una dimensión de 1.405,8707 según Título de propiedad.

Anexo I – Imagen Satelital



Fuente : Google Earth

1.5 Marco Descriptivo

El presente documento de **Estudio de Estudio de Disposición de Efluentes**, es la herramienta fundamental en este caso para la obtención de la Licencia Ambiental, pues consiste en un documento técnico – científico de forma objetiva y adecuada de Análisis de los métodos, los procesos, obras o actividades capaces de causar significativa degradación ambiental o mejoras positivas al medio, que el ser humano podría influir en el medio natural, que una vez implementadas siguiendo las recomendaciones sugeridas, a futuro propenderá un desarrollo socioeconómico complementado con la adecuada protección ambiental como criterios de sustentabilidad del emprendimiento, que son puestos a consideración de las autoridades competentes, conteniendo los objetivos y justificación del proyecto, la descripción del proyecto, área de influencia del proyecto, materia primas, los procesos y técnicas operacionales, los probables efluentes, residuos, pérdidas de energía, descripción de probables impactos ambientales, etc, se sustenta en una serie de fases, subdivididas en pasos que los técnicos encargados del estudio fueron realizando para poder llegar al desarrollo del mismo y que se halla incluido en este estudio, que posteriormente es presentado a la SECRETARIA DEL AMBIENTE, a fin de obtener la correspondiente LICENCIA AMBIENTAL (Ley 294/93).

1.6 Objeto del Proyecto

El objeto del Proyecto de Vivienda esta actividad tiene el objetivo es la responder a la necesidad de vivienda de fin de semana y vacaciones. Se adjuntan Planos Anexo.

El objetivo del emprendimiento es construir y albergar una vivienda que es de carácter residencial, destinados al uso Habitacional para una familia tipo (aproximadamente un matrimonio e hijos.)

El Proyecto consiste en la construcción y operación de una vivienda con muelle que albergará a una familia donde las mismas realizarán actividades propias de vivienda.

1.7 Indicación del tipo de proyecto y actividad en fase operativa

El Proyecto es del Tipo Habitacional y se encuentra en etapa de proyectos y en etapa de habilitación de los permisos municipales.

Concepto de Muelle:

1.8 Proyectos Asociados

No existen Proyectos Asociados a este emprendimiento.

1.9 Equipamiento e Insumos

Equipamiento

El Proyecto se compondrá de mobiliario usado normalmente en las viviendas.

Insumos y Materia Prima

En la Etapa Constructiva se utilizarán materiales de construcción como ser : cemento, arena, varillas, piedra triturada, cal hidratada, agua para la construcción, ladrillos, pisos, pinturas , productos de aislación, impermeabilizantes, pegamentos para pisos, pinturas asfálticas, membrana, pinturas, placas de para cielorraso de yeso acartonado, tubos de pvc,

En la Etapa Operativa: Insumos: se usan los elementos de para mantenimiento de la vivienda como elementos de limpieza, etc.-

1.10 Generación, manejo y disposición de residuos

Residuos Sólidos

En la Etapa Constructiva

Sólidos

Los residuos sólidos a ser generados durante el proceso constructivo llamados desechos constructivos como ser: restos de varillas, envases varios cementos y cal, pedazos de madera, partes de ladrillos, etc., serán escombros, residuos de excavaciones, restos de envases primarios y secundarios de los diferentes insumos a emplearse y residuos comunes propios de la actividad humana.

Desechos de excavaciones: Tiene que ver con los materiales relacionados con el suelo extraído de la excavación a ser realizado.

Desechos eléctricos: Tiene que ver con restos de los equipamientos de Electricidad y de mantenimiento los mismos cables, cajas, cintas adhesivas, controladores, fichas, grampas, interruptores, lámparas de bajo consumo.

Desechos Varios: restos de caños, de papel de envoltorios de materiales, restos de plásticos, etc.

Estos residuos serán depositados en vertederos autorizados.

Tipo de Residuos

Inertes	Clasificación
	Restos de hormigón
	Restos de ladrillo
	Planchas de yeso
	Restos de cerámica
	Restos de Pisos
Reciclables	
	Restos de Tuberías, PVC, acrílicos
	Restos de madera
	Restos de hierro en general
	Restos de madera aglomerada
	Restos de metales en general
	Restos de vidrios
Orgánicos o domiciliarios	
	Guantes
	Trapos de tela
	Restos de papel, servilletas
	Restos de comida
	Envases de bebidas / comida
Excavación	
	Tierras
	Tierra con nutrientes

El manejo previsto para los mismos es como sigue:

Todos los residuos compatibles con el tipo Domiciliario, serán almacenados transitoriamente en un contenedor y luego dispuestos para el retiro del recolector municipal. El sitio de acopio de los recipientes para los residuos domiciliarios cuenta con pallets de madera para evitar el contacto de los recipientes con el suelo.

Aquellos residuos con restos de sustancias químicas (pinturas, barnices, solventes), serán almacenados de manera segura, segregada, sellada y dispuestos a través de la contratación de una empresa que se dedica al retiro de este tipo de residuos pudiéndose contratar a la empresa Taju Ambiental ó contenedores apropiados para dicho uso y que dicha empresa cuente con Licencia Ambiental esto lo definirá el contratista , pero deberá ser una empresa que posee la Licencia Ambiental para este efecto.

Los residuos como ser los Inertes como: Restos de hormigón, Restos de ladrillo, Planchas de yeso, Restos de cerámica, Restos de Pisos, cascotes serán colocados en contenedores de 5 m3 y serán retirados por una empresa habilitada para tal efecto como ser la Empresa Hierropar u otra según el contratista lo considere.

De igual forma, se considera la utilización de tubos de descarga de escombros durante el desarrollo la construcción de los pisos superiores, el que permitirá depositar directamente los escombros en contenedores que periódicamente serán retirados del área de trabajo por camiones que los trasladarán. Esta práctica reduce la generación de polvo.

Para la etapa de terminaciones, las condiciones de manejo y disposición final de los residuos serán establecidas mediante contrato al subcontratista encargado de realizar dichos trabajos, a quien se le hará exigible la responsabilidad de eliminar los desechos generados por la obra de acuerdo con la normativa vigente.

Los Reciclables también serán colocados en un contenedor a parte de los residuos del tipo inerte y serán retirados por una empresa capacitada y habilitada por la entidad competente en este caso el MADES para tal efecto.

El material sobrante de las excavaciones serán retirados por empresas habilitadas para tal efecto ya sea en contenedores o en camiones tipo Camión Tumba, que poseen aproximadamente una capacidad de 5 m3.

En la Etapa Operativa

Sólidos

Durante el funcionamiento de la Vivienda, los residuos del tipo común (domiciliarios) , a ser generados, serán almacenados transitoriamente en un área especialmente destinada para el efecto y posteriormente serán entregados al servicio de recolección municipal, en el caso de que la municipalidad no cubra el servicio de recolección de residuos, el propietario se hará cargo de contratar los servicios de una empresa autorizada para tal efecto. Estos residuos serán del tipo domiciliario, debido a que este emprendimiento se trata de una vivienda.

En la Etapa de Construcción

Líquidos

Estarán compuestos de aguas del tipo cloacal, propios de la actividad humana durante el proceso constructivo. Para el efecto se contará con el servicio de baños portátiles, pertenecientes a

empresas especializadas y habilitadas. Una vez habilitados los baños del obrador estos podrán ser utilizados por los operarios.

En la Etapa Operativa

Líquidos

Durante el funcionamiento, las aguas cloacales se distinguirán en dos tipos : aguas negras y aguas grises, las aguas negras son las provenientes de los inodoros , y las aguas grises las aguas provenientes de lavatorios, bachas, duchas entre otros.

Las aguas negras serán destinadas primeramente a Registros especiales para las mismas provistos de doble tapa y luego irán a un sistema de tratamiento de agua residual, que se detalla a continuación:

Por este medio le presentamos el equipo recomendado para dar tratamiento al agua residual del establecimiento, de forma que la misma pueda ser reutilizada o evacuada a un cauce cercano, asegurando la preservación del medio ambiente.

Se suministrará un equipo FAST® fabricado por Bio-Microbics, Inc. para el tratamiento del agua residual. La cámara se hará de acuerdo a las especificaciones establecidas por el fabricante, lo que asegura un óptimo funcionamiento del equipo y el tratamiento adecuado del agua residual.

Según los datos proveídos por Usted, se recomienda una cámara séptica con un volumen total de 3 m³ dividida en dos partes, una pre-cámara de separación de sólidos con un volumen de 1 m³ la cual llevara un filtro SaniTEE® 418 y otra cámara donde se hará el tratamiento aeróbico de 2 m³ de volumen y estará colocado el equipo FAST® 0.5.

Los equipos de Bio-Microbics, Inc. son construidos con materiales no corrosivos y de muy larga duración. Cada equipo FAST® se compone de un módulo de tratamiento aeróbico, un soplador regenerativo y un controlador automático. El soplador se provee con un gabinete para su instalación a la intemperie, el cual queda perfectamente integrado al paisaje. El controlador automático permite programar distintos ciclos de funcionamiento y posee una alarma audible que avisa en caso de que el soplador deje de funcionar. Adjuntamos a esta propuesta el folleto del equipo.

Capacidad de tratamiento - Dadas las condiciones del proyecto y los volúmenes de efluentes a tratar, las características del equipo son:

Equipo de tratamiento	Capacidad máxima de tratamiento	Características del soplador	Volumen del tanque
FAST® 0.5	1.9 m ³ /día	1/2 HP - 220V monofásica 25 a 35 m ³ aire/hora	1 + 2 = 3 m ³

Certificaciones - El sistema de tratamiento FAST® está certificado por las siguientes organizaciones internacionales: US Environmental Protection Agency – Environmental Technology Verification, NSF International, Standard 40, C.E. - European Electrical Systems, IMO - International Maritime Organization, U.L. - U.S. Electrical Systems, U.S. Coast Guard, Australian Department of Transportation, Royal Australian Navy, Canadian Great Lakes, C.S.A. - Canadian Standards Association, SASSO - (Saudi Arabia), U.K. - Department of Trade.

Cuenta a su vez con numerosos estudios de verificación de performance por laboratorios independientes en varios países y numerosos estados de EE.UU.

Desinfección Final - Los efluentes tratados por el módulo FAST® pasarán a través de un equipo de cloración por tabletas LF 1000 para su desinfección final. Se deberá construir una cámara de mampostería de 1 m3 a la salida del equipo lindero al depósito impermeable, en la cual se instalará éste equipo. La cámara se hará de acuerdo a las especificaciones establecidas por el fabricante, y será construida por el cliente.

Instalación y Startup del sistema - El equipo FAST® se instalará en una cámara de mampostería la cual puede ir a nivel de la superficie o totalmente enterrada. El presente presupuesto NO incluye la construcción de la cámara.

Nuestros técnicos realizarán el montaje de los equipos y la puesta en funcionamiento de los mismos. Cabe destacar que la operación es muy sencilla y no requiere de la atención de un técnico especializado. Además no requiere de mantenimiento, solo un monitoreo periódico a los efectos de verificar su correcto funcionamiento.

Garantías - Los equipos Bio-Microbics cuentan con un año de garantía por fallas debidas a defectos de fabricación de cualquiera de sus componentes.

Servicio de monitoreo - Se prestará un servicio técnico de monitoreo de las instalaciones por el período de un año, a partir de la instalación de los mismos.

Presupuesto: El valor del equipo Micro FAST® 0.5, del filtro SaniTEE® 418 , del clorador LF 1000 recomendado es de U\$S 4.705,00 (dólares americanos cuatro mil setecientos cinco con 0/100) + IVA.

Forma de pago:

- 60% al contado, con la aceptación de la propuesta.
- Saldo contra entrega de los equipos en nuestro taller, en Asunción, Paraguay.

Plazo de entrega - a definir con el cliente, sujeto a disponibilidad en stock.

Consideraciones - Este presupuesto no incluye:

- Trámites, pagos de tasas e impuestos de ninguna índole.
- Flete del equipo hasta la obra.
- Costos de descarga, manipulación y otros que puedan surgir en el lugar de entrega y durante la instalación.
- Construcción de la cámara para la instalación de los equipos.
- Trabajos de remoción y limpieza de césped, tierra y plantas de la zona de trabajo.
- Cañerías y bombas para la conducción de los efluentes hasta la planta de tratamiento.
- Sistema de disposición final de las aguas tratadas.
- Acometida de energía eléctrica hasta el soplador y hasta el tablero de control.
- Restablecimiento de las áreas verdes en la zona de trabajo.
- Análisis químicos o biológicos de los efluentes y/o del agua tratada.

Validez de la oferta - 30 días

Estamos a su disposición por cualquier consulta o aclaración.

Lo saludamos muy atentamente,

En la Etapa de Construcción

Emisiones atmosféricas

Durante la preparación del sitio y la construcción, se generarán emisiones moderadas de gases, tales como: Monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, óxidos de azufre y algunos hidrocarburos, además se generaran polvos provenientes de los movimientos de suelo y circulación de los camiones y maquinarias.

Las emisiones de estos gases provendrán únicamente de la operación de maquinarias y equipos utilizados en construcción. Por otro lado, también se generarán ruidos por acción y trabajo de los equipos mencionados.

En la Etapa Operativa

Emisiones atmosféricas

Durante la Etapa Operativa del edificio, se prevé la emisión de gases de combustión de muy poca cuantía de los motores de los automóviles de los propietarios, así como eventuales escapes de gases de refrigeración empleados en los equipos de frío.

1.11 Fundamentos

El proyecto se enmarca en una serie de condiciones que le otorgan viabilidad y lo potencian, constituyendo el principal soporte de la propuesta; éstas son:

Ocupación y goce del contexto del sitio.

Desde el punto de vista urbanístico y constructivo se encuentra sujeto a las normas de la Municipalidad de San Bernardino.

1.12 Actividades previstas en cada etapa del proyecto

Descripción de las Actividades en la Etapa Constructiva

Despeje y limpieza del Terreno:

Mantenimiento de Aceras y vías:

Cierres provisorios:

Habilitación de Instalaciones Provisorias:

Instalación del Obrador:

Prevención de Riesgos y Seguridad:

Movimiento de Tierra, de Suelo, Fundación, Excavaciones:

Circulación de Camiones (tipo camión tumba):

Construcción de la vivienda

Circulación y Operación de Maquinaria y Camiones:

Construcción de áreas verdes, circulaciones peatonales, antejardines y jardines:

Gestión y Control de Calidad a Aplicarse:

Ver Desarrollo en el EDE.-

Abraham” para el hormigón. **Ver Anexo Manual de Seguridad e Higiene Laboral en la Construcción – Manual para Residentes y Fiscales de Obra – Autor: Arq. Roberto Fernández.-Ver Anexo PLAN DE EMERGENCIA DURANTE LA CONSTRUCCIÓN.-**

Descripción de las Actividades en la Etapa Operativa

La etapa de operación del Proyecto:

Corresponde fundamentalmente al uso de la vivienda y patios, etc.

Actividades habitacionales: se realizan en la vivienda.

Actividades de apoyo de servicios: como ser servicios de parrilla , terraza , piscina, circulaciones, , palier etc.-

Actividades de mantenimiento y cuidado : se realizan actividades de mantenimiento como limpieza, pintura, reparaciones varias.

1.13 Infraestructura –Sistema Constructivo - Características Técnicas

El Proyecto consiste en la construcción y operación de una vivienda.

El proyecto que se desarrolla busca paliar la necesidad de vivienda recreativa, y busca ser una alternativa para familias que buscan adquirir una vivienda en un sector consolidado y habitualmente asociado a proyectos vacacionales de muy buena infraestructura.

El Proyecto se enmarca en el estilo y conjunto de las instalaciones y actividades preexistentes, siguiendo líneas arquitectónicas y estéticas armónicas con el entorno. Los materiales de construcción serán principalmente construcción de tipo sólida con estructura de hormigón armado, mamposterías de ladrillos comunes, aberturas de madera, vidrio templado, cielorrasos de yeso, entre otros, que se describirán a continuación. En el Anexo se entregan vistas arquitectónicas y Planos Arquitectónicos.-

Infraestructura

A continuación se describe las características, cantidad y composición de espacios por pisos,:

La Vivienda posee un Área social compuesto de un recibidor , un living social, un comedor , baño social , el Área de cocina , con una antecocina, cocina, lavadero, el Área de Servicio con un dormitorio para el servicio, baño, kitchenette, garege ,y Área de expansión como corredores y galerías, sanitario para la piscina, quincho, en la Planta Alta se sitúa el Área Intima como ser un estar familiar , dormitorios.

Características Técnicas

Las Características Técnicas se pasan a describir a continuación:

Cimientos:

De hormigón armado según planos de estructuras, utilizando provisión externa de hormigón premezclado transportado en camiones bomba de concreto.

Bases de Pavimentos:

De hormigón en masa y hormigón armado sobre material estabilizado debidamente regado y compactado según planos de estructuras.

Estructura resistente:

Estructura resistente en base a fundaciones, pilares, vigas, dinteles y losas de hormigón armado según planos de cálculo. En el caso de hormigones fabricados en obra, los áridos a utilizar cumplirán las normas respecto a la limpieza y serán acopiados adecuadamente.

Encofrado:

La generalidad del encofrado serán metálicos, revisando plomos, niveles, limpieza, afianzamiento.

Elementos separadores verticales:

Todos los elementos separadores verticales se ejecutarán según especificaciones detalladas de obra dando estricto cumplimiento a las normas de seguridad contra incendios, aislación térmica y acústica.

Escaleras y gradas:

La escalera será en hormigón armado con gradas recubiertas con material antideslizante.

Estructura de techo:

Estructura de madera con tejas con aislación hidrófuga y térmica con las pendientes correctas para evacuación de aguas lluvias.

Protecciones hídricas:

Elementos se consideran como medidas de protección según especificaciones de planos.

Aleros:

Se consideran los aleros en las galerías.

Antepechos:

Antepechos de vanos de mampostería.

Terminaciones

Aislación Hidrófuga

Las partes integrantes de la vivienda que así lo requieran como fachadas, pisos en planta baja, y otros se construirán con productos especiales para aislar la humedad y mantener así la calidad constructiva del mismo.

Revestimientos exteriores:

Azotada con mortero de cemento y arena.

Tratamiento de fachadas:

No se considera tratamiento especial.

Revestimientos interiores:

Azulejos en locales como cocinas, baños. Pinturas texturadas, vinílicas, esmaltes al agua, cerámicos.

Cielos rasos:

Cielorraso de yeso a junta tomada y cielorraso de yeso con placas.

Pavimentos:

La mayoría de los pavimentos interiores con revestimiento cerámico.

Puertas y Ventanas:

Puertas de madera , metálicas, de vidrio templado según detalles y ventanas con perfiles de aluminio y vidrio templado, cumpliendo las normas de resistencia al viento, aislación térmica y acústica y estanqueidad al paso del aire y del agua.

Cerrajería

Importada de primera calidad en modelos según uso específico.

Vidrios y Cristales:

Se utilizarán vidrios y cristales templados, en espesores de acuerdo a dimensiones de cada elemento y fijación para garantizar aislación entre interior y exterior.

Carpinterías especiales:

Muebles en planchas de MDF revestidas con melamina. Muebles de madera, mobiliario con estructura metálica.

Barandillas

Barandas y pasamanos de escaleras y balcones en acero con resistencias al empuje según normas.

Molduras sobrepuestas:

Cornisas y guardapolvos de MDF y uniones entre pavimentos con cubrejuntas metálicos.

Pinturas y barnices:

Todos los elementos que no consideren un revestimiento específico distinto, llevarán pintura con las manos que sean necesarias para un correcto acabado. Se utilizan Pinturas Texturadas. Las puertas de escaleras de evacuación recibirán pintura retardadora del fuego.

Instalaciones domiciliarias:

Todas las instalaciones domiciliarias se harán de acuerdo a las normas vigentes y a proyectos aprobados por los servicios respectivos, considerando unión a las redes públicas existentes de agua potable, alcantarillado y energía eléctrica.

Otras instalaciones:

Circuito cerrado de televisión de vigilancia, otros.

Obras Complementarias

Cierres exteriores:

- Portón automático para acceso vehicular

Cierres interiores:

De mampostería de ladrillos comunes.

Pavimentos exteriores:

Aceras públicas de pisos cementicios según Ordenanza Municipal.-

Circulaciones vehiculares y estacionamientos losas de Hormigón Armado y carpeta, según detalles.

Circulaciones peatonales con baldosas cementicias.

Jardines:

Habilitación, plantación y mantención de áreas verdes según proyecto.

Obras varias:

Patio, piscina, entre otros.

Iluminación exterior de circulaciones y áreas comunes.

Aseo final y Entrega:

Presentación final de la obra totalmente aseada y libre de cualquier elemento extraño.

2. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA DEL PROYECTO

2.1 Área del Estudio

2.1.1 Área de Influencia del Proyecto

El Área de Influencia Directa incluye la superficie del lote afectado por las instalaciones del proyecto, esta área recibe los impactos generados por las actividades que serán desarrolladas en el sitio de forma directa.

2.1.1.1 Área de Influencia Directa (AII)

a) Aspectos Biofísicos

Según las características propias del desarrollo del territorio verificado en la zona, se considera al Área de Influencia Directa como un área bien determinada que son los límites del terreno.

b) Aspectos Socioeconómicos:

El Proyecto en este aspecto ejerce una influencia muy positiva y directa para la generación de puestos de trabajo, esto hace que muchas familias desarrollan su economía gracias a esta generación trabajo. Entonces podemos decir que contribuye muy positivamente en la generación de empleos no solamente para los empleados sino también para todo el sector. Además que contribuye a escala nacional por el tipo de emprendimiento que resulta de sus actividades.-

2.1.1.2 Área de Influencia Indirecta (AII)

El Área de Influencia Indirecta es la zona circundante del proyecto en un área de 500 metros, metros es un área urbana ocupada preferentemente por programas habitacionales y comerciales, así como de servicios.-

a) Aspectos Biofísicos

Los Aspectos biofísicos fueron considerados por La Municipalidad de San Bernardino, según Ordenanza clasifica y define el uso de suelo según el grado de adecuación o compatibilidad de

cada actividad en relación al carácter de la zona, de cada actividad, en relación al carácter de la zona así se clasifica como uso permitido. Prueba de ello es la localización de los diversos temas que se encuentran en la zona. Cabe destacar que se desarrollará más adelante una caracterización ambiental que podrá definir todos los aspectos biofísicos de la zona.

b) Aspectos Socioeconómicos

El Proyecto contribuye a la población que integra el área de influencia indirecta con los puestos de trabajo y mejoramiento de la zona con el mantenimiento de sus predios, mejora de los espacios públicos como veredas y calles con la limpieza diaria, y al área metropolitana debido a que contribuye en el desarrollo positivo de la comuna con los pagos de sus respectivos impuestos así como también contribuye al desarrollo económico del país con los impuestos y tasas, todos pagados al estado para el desarrollo de toda la república.

Factibilidad normativa

Desde el punto de vista urbanístico y constructivo este proyecto se encuentra sujeto a las normas de las Ordenanzas de la Ciudad de San Bernardino y según el Plan Regulador de la Ciudad el emprendimiento es permitido.-

2.1.3 Localización

El Proyecto se encuentra correctamente Ubicado según normativas de la Ciudad de San Bernardino vigente como permitido.

2.1.4 Vías de Acceso

Las vías directamente vinculadas son principalmente la Ruta Luque – San Bernardino.

2.2 CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA

2.2. a COMPONENTE FÍSICO

Topografía y Geología

En el Paraguay existen afloramientos de las cuatro eras geológicas. En la Región Oriental se encuentran presente afloramientos del Precámbrico, del Paleozoico, del Mesozoico y del Cenozoico.-

Precámbrico: Bitschene y Lippolt (1985) presentan un estudio sobre magmatitas ácidas de las localidades del Basamento Cristalino del Paraguay Oriental: San Bernardino e Ypacaraí en la zona Central y Caapucú, al sur. Según estos autores, los granitos de San Bernardino pueden ser divididos en un tipo de granito biotítico de color gris con baja deformación y otro, con muscovita de color rojo aún menos deformado. Los componentes mineralógicos son los siguientes : biotita, feldespato alcalino perfitico, plagioclasa zonada (algunas veces sericitizadas y carbonatizadas en partes más internas), cuarzo (algunas veces con intercrecimiento granófiro y mimequíctico), epidota, clorita, hematita, leucoxenio, muscovita, zircón y apatito. Las facies rojas presentan feldespatos perfiticos alcalinos, que es el origen del desarrollo de muscovita. Las edades determinadas por estos autores para los granitos de San Bernardino, están en 576 ± 15 m.a. para los granitos de color gris (biotita) y, 573 ± 14 m.a. para los de color rojo (muscovita). Interpretaron estos resultados como edades de enfriamiento de los minerales después de la intrusión de sus magmas. No obstante, advierten que el granito gris de San Bernardino, muestra deformación y minerales de formación secundaria tales como epidota y clorita. No se puede excluir que la roca sea más antigua que la edad determinada.

Bitschene y Lippolt (1985), muestran que la actividad magmática ácida en el Paraguay Oriental ocurrió en un intervalo de tiempo comprendido entre 573±14 m.a. (granito San Bernardino) a 536±11 m.a. (granito Caapucú), y pertenecen al ciclo orogénico Brasiliano. Se sugiere una tendencia hacia el sur para la actividad magmática. El denominado "Precámbrico del Sur" en el Paraguay Oriental, según estos autores, pertenece al límite de la transición entre el Proterozoico y Fanerozoico.

Silúrico

Eopaleozoico (Ordovícico-Silúrico-Devónico)

- Consideraciones Iniciales

El Eopaleozoico en el Paraguay está representado por unidades del Ordovícico Superior y Silúrico Inferior (Llandoveryano), que afloran en faja NW-SE en el centro oeste del Paraguay Oriental y norte de la Región Occidental. Su continuidad en su sub-superficie en ambas regiones se comprueba por perforaciones. La unidad de edad Devónica aflora en el norte de la Región Occidental en un bloque de dirección NE-SW delimitado por fallas y fracturas según Gómez Duarte (1986). En el Paraguay Oriental, el Devónico está identificado en sub-superficie en los pozos Asunción N°1 y N°2 (Pecten- Occidental-Trend), en el Pozo RD-76 (T.A.A.). El área que abarca el Ordovícico-Silúrico en el Paraguay Oriental es de 4.522 km² y en la Región Occidental (Cerro León) de 2.000 km². El Devónico aflorante en el área Occidental ocupa 1.930 km².

Harrington (1950) fue el primero en estudiar detalladamente la geología del Paraguay Oriental y atribuyó parte de las unidades del techo del Silúrico al Devónico, esto fue seguido por Eckel (1959), Wolfart (1961) y Putzer (1962), redefinieron estas unidades como del Silúrico Inferior (Llandoveryano). Harrington (1972), volvió al tema considerando a todas estas unidades como del Silúrico.

El Silúrico del Paraguay Oriental fue dividido por Harrington (1909), en las Series de Caacupé (Conglomerado de Paraguarí y arenisca de Piribebuy) e Itacurubí. Eckel (1959) dividió la Serie Caacupé en el Conglomerado Basal de Paraguarí, una arenisca arcósica, una unidad de areniscas sacaroidales blancas y una unidad superior de areniscas y pizarras. Al igual que Harrington (1950), atribuyó la Serie Itacurubí al Devónico. Putzer(1962), atribuye al conglomerado basal y las areniscas de Caacupé al Ordovícico- Silúrico y las areniscas de Eusebio Ayala, arcillas de Vargas Peña y areniscas de Cerro Perro al Silúrico Inferior (Llandoveryano). En el informe sobre la geología de la Cuadrícula 40 (1966), el Silúrico está englobado en la Serie Cordillera con las Formaciones Caacupé, Eusebio Ayala, Ypacarái e Itacurubí. En la descripción de la geología de la Cuadrícula 41 (1966), la Formación Itacurubí es reemplazada por la Formación Acosta Ñú.

Estratigrafía

La clasificación estratigráfica utilizada en este Texto Explicativo, para el Silúrico del Paraguay Oriental, está basada en Harrington (1972); y para la Región Occidental se utiliza la denominación presentada por Gómez Duarte (1986).

Paraguay Oriental	Paraguay Occidental
Harrington (1950)	Gómez Duarte (1986)
Grupo Itacurubí Formación Cariy	Formación Cerro León
Formación Vargas Peña	
Formación Eusebio Ayala	
Grupo Caacupé Formación Tobati	
Formación Cerro Jhu	

Formación Paraguari

- Grupo Caacupé

Aflora al NE de Asunción, en la Cordillera de los Altos, desde el valle de Ypacaraí hasta la ciudad homónima. Al sur de Asunción existe una extensa faja de afloramiento, desde Roque González de Santa Cruz hasta Quiindy, Quyquyhó y Mbuyapey. El grupo está dividido en tres formaciones: Fm.Paraguari, Fm.Cerro Jhú y Fm.Tobatí y su deposición empieza probablemente en el Ordovícico Superior.

Se anexa las Conclusiones del Estudio Geotécnico

En función de todos los resultados mencionados anteriormente se arriban a las conclusiones de este estudio que consisten básicamente en:

- a) Desde la superficie, se tiene un estrato de arena arcillosa, color gris con motas amarillentas (SC) de compacidad suelta a media, hasta la profundidad variable de 2.0, seguido de arena arcillosa, gris con motas amarillentas (SC) de compacidad suelta a media, hasta la profundidad variable de 6.0 m, en donde se presenta el rechazo a la penetración del sacamuestras en un horizonte de arena limosa gris con motas amarillentas o arena limo arcillosa gris (SM-SC) muy densa con valores de rechazo al saca muestra y valores de Índices de Penetración que indican la presencia de un macizo de arena muy densa algo

cementada, o suelo endurecido o roca resistente que se alcanza a dicha profundidad. El nivel freático se ha detectado a la profundidad variable de 0.40 m a 0.45 m.

- b) Las fundaciones referidas al nivel del terreno para la estructura pueden consistir en: a) zapatas de hormigón armado o bloques de hormigón ciclópeo; b) zapatas combinadas con pilotes (estacas T); c) zapatas corridas con pilotes, y d) pilotes pre perforados y cargados in situ.
- c) Se deben evaluar las condiciones para las excavaciones para evitar desmoronamientos de suelos. El elevado nivel freático puede requerirá un sistema de bombeo desde los pozos de excavación o desde un pozo profundo si se supera el nivel freático, con protecciones en las excavaciones para evitar el desmoronamiento de las zanjas de excavación.

Clima

En San Bernardino, los veranos son muy caliente, bochornosos y parcialmente nublados; los inviernos son cortos, cómodos y mayormente despejados y está mojado durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 14 °C a 33 °C y rara vez baja a menos de 5 °C o sube a más de 37 °C.

Ver Desarrollo en el EDE.-

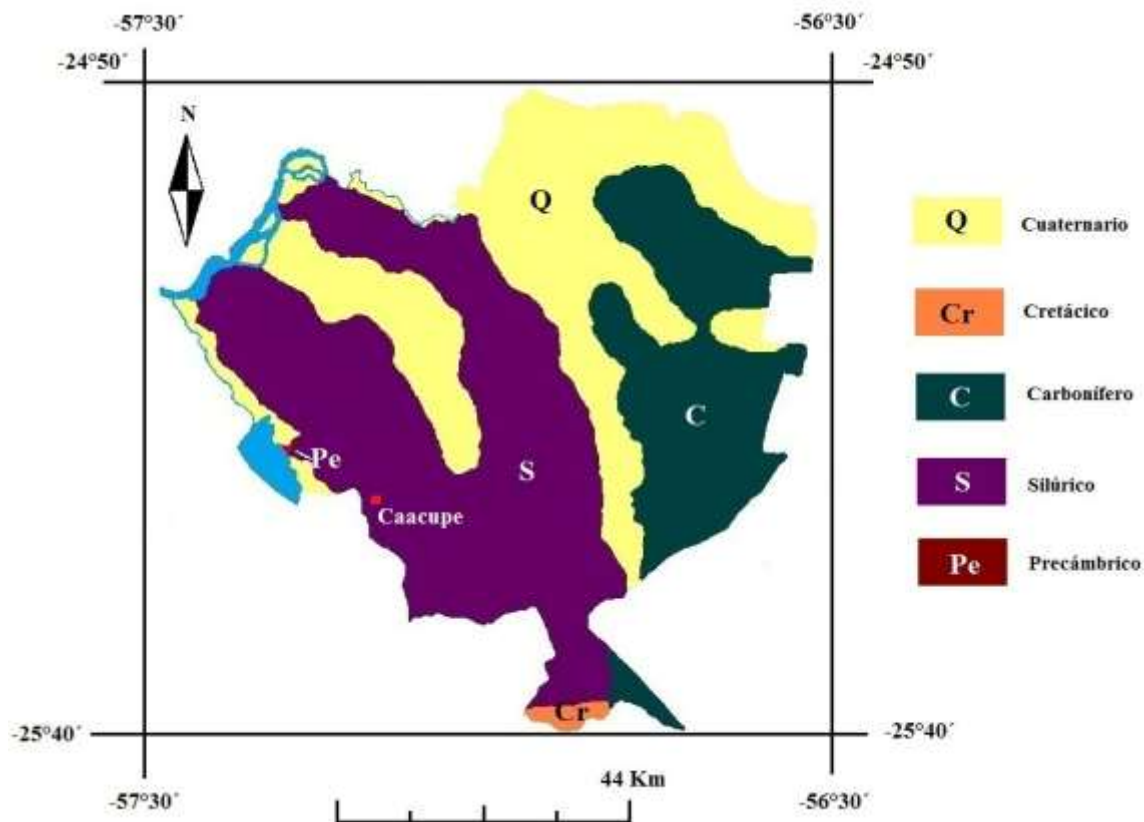
Edafología

Según la clasificación taxonómica, los suelos derivados de la Formación Patiño en la zona corresponden al tipo ALFISOL, subgrupo RHODIC, gran grupo KANDIUDALF.

El origen de estos suelos se debe a la descomposición residual de la Fm Patiño, en un paisaje de lomadas suaves. Sus características generales son franco arenosa fina, con relieve de pendientes suaves, drenaje bueno. Aunque el inicio de la sedimentación de esta unidad es del Cretácico superior, esta formación es descrita en el capítulo referente al Cenozoico, teniendo en cuenta que el final de la deposición se sitúa probablemente en el Cenozoico inferior. La formación está constituida por sedimentos conglomeráticos en la base y arenosos hacia el techo. Posee fuerte coloración roja y afloran desde Asunción, hacia el SE, hasta Ybytymi, Caballero, en la depresión de

Ypacaraí, una estructura asociada al Alto de Asunción. Fanglomerados de esta formación poseen un fuerte control estructural en su origen, constituyendo una auténtica tecto-facies.

Se presenta también al W del río Paraguay, en Benjamín Aceval y Villa Hayes (Gómez Duarte, 1985). La denominación Patiño es debido a Spinzi (1983), que llamó Conglomerado Patino a sedimentos estudiados en el levantamiento geológico del Cerro Patiño (Franco et.allí, 1980), Areguá y alrededores. El espesor mínimo de la formación está estimado en 150 metros y la unidad abarca un área de 1.777 km². Sus afloramientos más arenosos están alrededor de Asunción y a lo largo de la depresión de Ypacaraí, fueron por mucho tiempo confundidas con las areniscas de la Formación Misiones y así presentadas en varios mapas geológicos del Paraguay (H. Harrington, 1950 y 1956; Putzer, 1962; y Wiens, 1982). En este trabajo se presenta la proposición formal, para estos sedimentos, de una nueva unidad lito estratigráfica con la denominación de Grupo Patiño. (Extraído del Proyecto PAR 86 – www.geologiadelparaguay.com).-Los sedimentos Cuaternarios pertenecen al tipo ALFISOL, subgrupo TYPIC, gran grupo NATRUDALF, desarrollados en un paisaje de llanura, caracterizado por ser arcillosos finos, con drenaje pobre y pedregosidad nula. Datos de perforaciones realizadas en las zonas revelan que estos suelos derivados de la Fm Patiño, adquirieron un desarrollo de casi 10 metros de espesor, presentando características esencialmente arcillosas como resultado de la alteración de la arenisca y las arcillas que constituyen dicha formación, y están presentes debajo de ellos con un espesor de más de 90 metros.. Fuente: Facultad de Ciencias Exactas y Naturales.Fuente: Fundación Moisés Bertoni.-



Fuente: Geología del Paraguay.

Recursos Hídricos

El terreno linda con el lago Ypacarai

Superficial: el predio no es atravesado por cursos de agua.

El río Paraguay bordea parte del departamento. Los ríos interiores son Manduvirá, que lo cruza de este a oeste, Piribebuy, Yhaguy, Negro y Salado, que recibe las aguas del Lago Ypacaraí. A éstos desembocan numerosos arroyos, como Tobatiry, Yhaguy, Ytú y otros que bañan su territorio.

El Paraguay se halla ubicado íntegramente en la Cuenca del Río de la Plata y se caracteriza por una densa red hídrica. Posee abundancia de agua superficial y subterránea, generalmente de buena calidad. Nuestro país es uno de los territorios con mayor abundancia de agua en Latinoamérica. Es por ello que la disponibilidad del agua en Paraguay es superior a la disponibilidad media en los demás continentes y ocupa el tercer lugar en Latinoamérica, luego de Guayana y Surinam. Esta disponibilidad es de aproximadamente 63.000m³/hab/año.

Lago Ypacaraí Ubicado entre los departamentos Central y Cordillera de Paraguay. Rodean al lago Ypacaraí las ciudades de Areguá, Ypacaraí y San Bernardino. El lago sirve de marco para actividades de esparcimiento, turismo y arte. Durante la estación veraniega, el lago suele llenarse de visitantes que disfrutan de sus playas y del hermoso paisaje.

El acuífero Patiño es un depósito sedimentario que se encuentra desarrollado dentro del área de Asunción y Gran Asunción (Proyecto Par83/005). Dichos sedimentos se presentan, también, al N del Río Paraguay, en Benjamín Aceval y Villa Hayes (Gómez Duarte, 1985). La denominación de Patiño es debida a SPINZI (1983), que llamó conglomerado Patiño a sedimentos estudiados en el levantamiento geológico del Cerro Patiño, Areguá. El espesor medio de la Formación está estimado en 150 m y la unidad abarca un área de 1777 Km² (Proyecto Par 83/005).

Fuente: Dirección General de Protección y Conservación de los Recursos Hídricos. Dirección General de Protección y Conservación de la Biodiversidad

Paisaje:

El paisaje es un paisaje urbano con bajo índice de ocupación, con características preponderantemente naturales.

2.2.b COMPONENTE BIOLÓGICO

El emprendimiento se sitúa en un área identificada como urbana. A continuación se describen según biografía la descripción de la flora y la fauna de la zona, con la correspondiente influencia del hombre.

Vegetación

El área de Asunción se encuentra ubicada dentro la Ecorregión de la Selva Central, la que abarca el Departamento de Central y parte de los Departamentos de Cordillera y Paraguari y constituye típicamente una selva subtropical. Actualmente la fisonomía se encuentra totalmente modificada por los asentamientos humanos, de manera que sólo resta lo que se puede denominar "relictos" de esa antigua Selva Central y de la que sí se encuentran en otras áreas del país. Se pueden apreciar especies de arbustos, árboles y otros que no pertenecen a la Flora autóctona.

Tajá o lapacho (*Tabebuia heptaphylla*),

Yvyraró (*Pterogine nitens*)

Yvyra pyta (*Peltophorum Dubium*),

Tataré (*Pithecellobium scalare*)

Timbo (*Enterolobium contortisiliquum*)

Ybyraro (Pterogine nitens)

Karanday (Copernica Alba)

Ceibo (Eritrina crista-galli)

Actualmente el proyecto se encuentra en una zona totalmente urbanizada del área metropolitana, solo quedan muestras de individuos o grupos aislados de la vegetación que la cubría, sin ninguna relevancia ecológica.

Fauna

La fauna del área se encuentra asociada con la vegetación en cuanto a que ha sido influenciada notablemente por las modificaciones en la misma. Como la formación vegetal ya no es continua, el sitio de influencia del local ya no presenta la fauna original (en particular, herbívoros) y sí restan algunas especies de reptiles y aves, así como de mamíferos de menor tamaño, como ratas, animales domésticos, aves como piritas, cotorras, cardenal, tórtolas, entre los mamíferos se pueden observar :roedores, comadrejas, etc.

El fenómeno de Urbanización, trajo como consecuencia la desaparición de los hábitat o áreas naturales de supervivencia.

Se destaca que el proyecto no se encuentra en ninguna reserva ecológica.

2.2.c COMPONENTE SOCIOECONÓMICO

Localización Administrativa

Administrativamente, el establecimiento se encuentra en la ciudad de San Bernardino.

Superficie

Superficie de San Bernardino: 109,00 Km²

Población

- Total: 11 833 hab.1
- Densidad 108,56 hab. / km²

3. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y FORMULACIÓN DE SUS CORRESPONDIENTES MEDIDAS DE MITIGACIÓN.

Para realizar la evaluación de impactos se desarrollaron en primer lugar, las listas de chequeo respecto a las actividades y acciones del proyecto factibles de causar impacto ambiental en las distintas etapas del proyecto; y de los componentes y elementos ambientales factibles de ser impactados.

Listas de Chequeo de las Actividades del Proyecto: Se definen las actividades o acciones (Etapa Operación, debido a que la Etapa Constructiva se encuentra totalmente culminada), factibles de producir impactos.

Lista de Chequeo de Factores Ambientales: Se consideran los distintos componentes y elementos ambientales.

Para describir las actividades y potenciales impactos:

3.1- Actividades y potenciales impactos en la ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

A continuación, se presentan las principales actividades de la etapa de construcción del proyecto:

- 3.1.1-Despeje y limpieza del Terreno
- 3.1.2-Mantenimiento de Aceras y vías
- 3.1.3-Cierres provisorios
- 3.1.4 - Habilitación de Instalaciones Provisorias:
- 3.1.5-Instalación del Obrador
- 3.1.6-Prevención de Riesgos y Seguridad
- 3.1.7-Movimiento de Tierra:
- 3.1.8-Circulación de Camiones
- 3.1.9-Circulación y Operación de Maquinaria y Camiones
- 3.1.10-Construcción de la Vivienda y del muelle
- 3.1.11-Gestión y Control de Calidad a Aplicarse

Ver Desarrollo en el EDE.-

3.2- Actividades y potenciales impactos en la ETAPA DE OPERACIÓN

Para la operación de este proyecto se contempla hacerlo de manera particular. Las actividades contempladas durante la etapa de operación de las instalaciones, serán las relacionadas con la actividad de Habitar, con el mantenimiento de instalaciones, estructuras, pinturas, acabados etc, y en general de todo lo que forme las obras. Esto además de las actividades de orden y limpieza, mantenimiento de instalaciones hidrosanitarias, eléctricas, gas doméstico, así como estacionamiento, jardinería, y obras asociadas.

En términos generales, la etapa de operación incluye las siguientes actividades:

- 3.2.1-Operación de servicios de energía eléctrica**
- 3.2. 2-Operación de servicios de agua potable**
- 3.2.3- Red de recolección y conducción de aguas servidas**
- 3.2.4-Operación de servicios de telecomunicaciones**
- 3.2.5-Ocupación del área habitacional**

Ver Desarrollo en el EDE.-

3.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS Y COMPONENTES AMBIENTALES SUSCEPTIBLES DE SER IMPACTADOS POR EL PROYECTO

MEDIO	COMPONENTE
FISICO	CALIDAD DEL AIRE
	RUIDO
	GEOLOGIA Y GEOMORFOLOGIA
	SUELOS
	HIDROLOGÍA
BIOTICO	FLORA Y VEGETACION TERRESTRE
	FAUNA TERRESTRE
HUMANO (ANTROPICO)	POBLACION
	INFRAESTRUCTURA - EQUIPAMIENTO
CULTURAL Y PATRIMONIAL	PAISAJE – ENTORNO CONSTRUIDO

El análisis abordará los elementos del ambiente distribuidos según sus características principales en el medio físico, biótico, y social/humano/antrópico (el cual implica componentes políticos, económicos, culturales, etc) que serán posiblemente afectados por las actividades a desarrollarse dentro del proyecto.

Consideraciones de la Evaluación de los distintos elementos

Del Medio Físico

Trata de los componentes que carecen de vida y no son identificados con los seres vivos de ninguna especie. Entre ellos se asumieron:

El Aire: en su contexto general, la atmósfera es estudiada visto que se trata de uno de los vehículos más efectivos de transporte de materiales y por tanto se facilita mucho la alteración sobre otros elementos en sitios distantes.

El Agua: la afectación del medio agua, es el medio por el que se trasladan más frecuentemente los efectos sobre la salud humana provocados por sustancias ajenas a la calidad potable, producto de la contaminación por degradación de residuos sólidos o por arrastre de vectores sanitarios generados por la mencionada acción.

El Suelo: Con construcción del colegio / universidad se puede tener una transformación del uso de suelo con las consecuentes alteraciones de algunas propiedades.

El Paisaje: El concepto de paisaje, presenta aristas conceptuales muy subjetivas.

Del Medio Biótico

Flora: Se refiere a la presencia de todo tipo de árboles, plantas etc, en el área.

Fauna: Se refiere a todo lo relacionado con las especies de animales e insectos presentes en el área.

Del Medio Social /Antrópico

Esquema Territorial, económico, social y Legal: el comercio se ubica dentro de los límites de la localidad donde se desarrollan actividades urbanas.

Salud Humana: El tópico guarda relación con las afectaciones a la salud humana en que podría incurrir cualquier actividad desarrollada en virtud a la construcción y operación cotidiana, sobre la salud de los trabajadores y otros.

Costumbres y Tradiciones: se refiere a estudiar la forma en que la construcción y operatividad del Proyecto podría modificar las costumbres y tradiciones de los habitantes de la zona.

Patrimonio Histórico y Cultural: Se refiere a la presencia en la zona de algún legado cultural o acontecimientos asumidos como características o rasgos de la comunidad.

3.3 IDENTIFICACIÓN DE LAS OBRAS Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO QUE PUEDEN CAUSAR IMPACTO AMBIENTAL

ETAPA	ACTIVIDADES GENERALES	ACTIVIDADES ESPECÍFICAS
CONSTRUCTIVA	Preparación del terreno/construcción de la vivienda y del muelle	Despeje y limpieza del terreno
		Mantenimiento de Aceras y vías
		Instalación de cierres provisionarios
		Habilitación de Instalaciones Provisionarias
		Instalación de faenas , es decir del Obrador
		Movimiento de tierras, suelo, excavaciones, fundaciones
	Contratación del personal	
Vehículos y maquinarias	Circulación y operación de vehículos y maquinarias	

		Vialidad
	Obras de urbanización	Habilitación de servicios básicos Habilitación de desagües pluvial/cloacal
	Manejo de residuos	Residuos sólidos de construcción Residuos líquidos de construcción (provenientes de baños) Residuos sólidos provenientes de la edificación como son los restos de varillas, cascotes, restos de cerámica, envases, etc. Residuos domésticos sólidos de construcción. Residuos gaseosos o emisiones gaseosas en la construcción.
	Obras de Edificación	Construcción , construcción de obrador, construcción del edificio

ETAPA	ACTIVIDADES GENERALES	ACTIVIDADES ESPECÍFICAS
OPERATIVA	Vehículos	Circulación y operación vehicular
	Ocupación del edificio (de tipo Habitacional del edificio y del muelle)	Actividades propias de la función Habitar. Actividades de mantenimiento
	Manejo de residuos	Manejo de residuos sólidos domésticos Manejo de Residuos Líquidos Domésticos
	Manejo de áreas verdes	Manejo y mantenimiento de áreas verdes.

3.4 DETERMINACION DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO SOBRE EL TERRENO (ELEMENTOS Y COMPONENTES AMBIENTALES)

Impactos previstos en la Etapa de Construcción

En las siguientes tablas se presentan los posibles impactos generados sobre los componentes ambientales separados según componente ambiental.

Estos impactos serán posteriormente valorizados y establecidos las medidas de mitigación, compensación o desestimación si no hubiere impacto.

IMPACTOS SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE

MEDIO: FISICO

COMPONENTE: CALIDAD DEL AIRE

ETAPA: CONSTRUCTIVA

ACTIVIDADES	IMPACTO	UBICACION
Despeje y limpieza del terreno Movimiento de tierra Circulación y operación de maquinaria y camiones Construcción del edificio y del obrador (fundaciones y otros)	Deterioro temporal de la calidad del aire por emisiones de material particulado.	Área del proyecto
Circulación y operación de maquinaria y camiones	Deterioro temporal de calidad de aire por emisiones de monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno e hidrocarburos y compuestos orgánicos volátiles.	Área del proyecto, residentes específicos

Construcción de áreas verdes, circulaciones peatonales, área de estacionamiento	Retención del material particulado presente en el suelo natural por creación y mantenimiento de áreas verdes	Área del proyecto
Construcción de la Vivienda	Ocurrencia de accidentes y contingencia asociadas a empleados y visitas del proyecto. Incendios	Área del Proyecto y alrededores.

IMPACTOS SOBRE LA CALIDAD DEL MEDIOAMBIENTE

MEDIO: FISICO

COMPONENTE: RUIDOS

ETAPA: CONSTRUCTIVA

ACTIVIDADES	IMPACTO	UBICACION
Instalación de obrador Movimiento de tierra Circulación y operación de maquinaria y camiones Vialidad Habilitación de servicios básicos Construcción de la vivienda (obra gruesa y terminaciones) Manejo de residuos sólidos de construcción	Deterioro de los niveles acústicos por aumento de nivel de presión sonora.	Área del proyecto y residentes específicos

IMPACTOS SOBRE LA GEOMORFOLOGÍA Y GEOLOGÍA

MEDIO: FISICO

COMPONENTE: GEOMORFOLOGÍA Y GEOLOGÍA

ETAPA: CONSTRUCTIVA

ACTIVIDADES	IMPACTO	UBICACION
Despeje y limpieza del terreno Movimiento de tierra Construcción del edificio (obra gruesa y terminaciones)	Alteración de la morfología superficial por creación de espacios para el edificio, circulaciones y áreas verde	Área del proyecto

IMPACTOS SOBRE EL SUELO

MEDIO: FISICO

COMPONENTE: SUELO

ETAPA: CONSTRUCTIVA

ACTIVIDADES	IMPACTO	UBICACION
Despeje y limpieza del terreno Vialidad Habilitación de servicios básicos Habilitación de desagüe pluvial y cloacal. Obras de Edificación	Remoción de perfil orgánico del suelo y sub-suelo. Generación de desechos líquidos cloacales y residuos sólidos.	Área del proyecto

IMPACTOS SOBRE HIDROLOGÍA

MEDIO: FISICO

COMPONENTE: HIDROLOGÍA

ETAPA: CONSTRUCTIVA

ACTIVIDADES	IMPACTO	UBICACION
Despeje y limpieza del terreno Movimiento de tierra Circulación y operación de maquinaria y camiones Vialidad Construcción de la vivienda (obra gruesa y terminaciones)	Posible afectación de la infiltración y la escorrentía natural del terreno.	Área del proyecto Red de servicios Fundaciones

IMPACTOS SOBRE POBLACIÓN
 MEDIO: HUMANO
 COMPONENTE: POBLACION
 ETAPA: CONSTRUCTIVA

ACTIVIDADES	IMPACTO	UBICACION
Contratación de personal	Generación de empleos para mano de obra calificada y no calificada. Mejora de la calidad de vida de los operarios.	Movilidad de la mano de obra es mayor al área de influencia directa. Creación de fuentes de trabajo

IMPACTOS SOBRE PAISAJE
 MEDIO: CULTURAL Y PATRIMONIAL
 COMPONENTE: PAISAJE
 ETAPA: CONSTRUCTIVA

ACTIVIDADES	IMPACTO	UBICACION
Despeje y limpieza del terreno Instalación de faenas Movimiento de tierra Vialidad Construcción de vivienda y del muelle (fundaciones, obra gruesa)	Alteración del paisaje local	Área del proyecto

IMPACTOS SOBRE POBLACIÓN
 MEDIO: HUMANO
 COMPONENTE: POBLACION
 ETAPA: CONSTRUCTIVA

ACTIVIDADES	IMPACTO	UBICACION
Circulación y operación de maquinarias y camiones. Construcción de la obra, equipamiento y montaje.	Riesgos de accidentes de los obreros vecinos. Peligro a la seguridad laboral de los obreros por posible derrumbe de fundaciones, caída de escombros, etc.	Áreas del proyecto / vecindario

IMPACTOS SOBRE POBLACIÓN
 MEDIO: HUMANO
 COMPONENTE: POBLACION
 ETAPA: CONSTRUCTIVA

ACTIVIDADES	IMPACTO	UBICACION
Construcción de la Vivienda y del muelle	Aumento del nivel de consumo en la zona por empleados ocasionales.	Área de Influencia del Proyecto (Ciudad de San Bernardino)

IMPACTOS SOBRE POBLACIÓN
 MEDIO: HUMANO
 COMPONENTE: INFRAESTRUCTURA - EQUIPAMIENTO
 ETAPA: CONSTRUCTIVA

ACTIVIDADES	IMPACTO	UBICACION
Construcción de la vivienda y del muelle	Mejora la seguridad en la zona debido a que un baldío se convierte en una propiedad con plusvalía. Desarrolla la zona positivamente por ser un emprendimiento técnico – científico (arquitectos – ingenieros) es decir mejora la calidad de vida Da una respuesta positiva social al problema habitacional nacional y a un precio razonable. Modificación del Paisaje mejorando el aspecto visual de la zona	Área de Influencia del Proyecto (Ciudad de San Bernardino)

Cabe destacar que los impactos producidos en la etapa de construcción son impactos reversibles y transitorios.-

Tiempo en que se manifiesta el impacto.,se califican como:

Transitorio: el lapso de tiempo en que se produce el impacto es momentáneo

Permanente: el lapso de tiempo en que se manifiesta el impacto es continuo y permanente.-

Impactos previstos en la Etapa Operativa

De acuerdo al tipo de proyecto, se reconocen algunos impactos ambientales negativos y positivos asociados a las actividades del proyecto en su etapa de operación.

IMPACTOS SOBRE CALIDAD DEL AIRE
 MEDIO: FISICO
 COMPONENTE: CALIDAD DEL AIRE
 ETAPA: OPERATIVA

ACTIVIDADES	IMPACTO	UBICACION
Actividades Habitacionales / Uso del edificio. Habitar - ACTIVIDAD RESIDENCIAL – ACTIVIDAD RECREACIONAL y sus actividades conexas y	Ocurrencia de accidentes y contingencias asociadas a habitantes, empleados y visitas del proyecto Potencial riesgo de Incendios por actividades	Área adyacente al Proyecto

correspondientes tales como actividades de mantenimiento, limpieza y otros.	operativas en el edificio Generación de efluentes cloacales (desechos líquidos) y residuos sólidos	
---	---	--

IMPACTOS SOBRE EL PAISAJE
 MEDIO: FISICO
 COMPONENTE: PAISAJE
 ETAPA: OPERATIVA

ACTIVIDADES	IMPACTO	UBICACION
Habitar - ACTIVIDAD RESIDENCIAL y sus actividades conexas y correspondientes tales como actividades de mantenimiento, limpieza y otros. Mantenimiento de Áreas verdes	Mantenimiento de áreas verdes	Área del proyecto y adyacencias

IMPACTOS SOBRE EL MEDIO HUMANO
 MEDIO: SOCIO-ECONOMICO
 COMPONENTE: MEDIO HUMANO
 ETAPA: OPERATIVA

ACTIVIDADES	IMPACTO	UBICACION
Estacionar, acceder, salir, maniobrar vehículos, vehículos, conducir vehículos como actividad propia del edificio debido a que el mismo proporciona Espacios de Estacionamientos a sus moradores.	Ocurrencia de accidentes por tránsito de vehículos asociadas al proyecto Accidentes y contingencias que afectan a personal propio y externo, bienes de la comunidad.	Área de Proyecto y vías de acceso existentes

IMPACTOS SOBRE EL MEDIO HUMANO
 MEDIO: SOCIO-ECONOMICO
 COMPONENTE: MEDIO HUMANO
 ETAPA: OPERATIVA

ACTIVIDADES	IMPACTO	UBICACION
Trabajos de mantenimiento del edificio como limpieza, mantenimiento y reparación de las instalaciones.	Oportunidad de empleo.	Pobladores de la zona. Área de Proyecto y vías de acceso existentes

IMPACTOS SOBRE EL MEDIO HUMANO
 MEDIO: SOCIO-ECONOMICO
 COMPONENTE: MEDIO HUMANO
 ETAPA: OPERATIVA

ACTIVIDADES	IMPACTO	UBICACION
Actividades propias de la Habitación (residencial)	Facilita el acceso a viviendas para gente joven a precios razonables que de otra forma no podrían vivir en Asunción.	Área de Proyecto y vías de acceso existentes Pobladores de la zona

IMPACTOS SOBRE EL SUELO
 MEDIO: FISICO
 COMPONENTE: SUELO
 ETAPA: CONSTRUCTIVA

ACTIVIDADES	IMPACTO	UBICACION
Despeje y limpieza del terreno Vialidad Obras de Edificación	Generación de desechos líquidos cloacales y residuos sólidos.	Área del proyecto

3.5 PLAN DE MEDIDAS MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN

DEFINICION DEL IMPACTO	MEDIDA A IMPLEMENTAR	PRESUPUESTO	CRONOGRAMA	REQUISITO PERSONAL	RESPONSABLE EJECUTOR
Efluentes líquidos Cloacales	Registros de Inspección, cámara séptica, caños de pvc, rejillas sifonadas, sistema de tratamiento de efluentes.	4.500 dolares americanos, además de 800.000 gs de mantenimiento anualmente	1 etapa construcción.	04	Responsable de obra. Encargado de Monitoreo
Infiltración líquidos de otros efluentes(pluvial)	Sistemas de desagües pluviales	Caños, sistema de desagüe pluvial	1 etapa de construcción Preparar con el proyecto obra civil.	03	Responsable de obra Encargado de Obra
Deterioro de los niveles acústicos	Se utilizarán maquinarias que no excedan los límites permitidos en decibeles	Costo extra de alquiler de maquinarias en buen estado	1 etapa construcción.	01	Encargado de Obra
Aumento de tráfico vehicular	Colocación de carteles indicadores de acceso y salida de vehículos, balizas.	Costo de los carteles, balizas	1 etapa de construcción Y 2 etapa de operación	02	Responsable de Obra Encargado de Monitoreo
Remoción del perfil orgánico del suelo y sub-suelo para cimentaciones	Rescate y utilización del perfil orgánico en las futuras áreas verdes del proyecto, las pilas que se rescatan deben ser protegidas, evitando su compactación	Costos variables.-	1 Etapa de Construcción	02	Encargado de Obra
Deterioro de la calidad del aire por material particulado	Riego, velocidad controlada de camiones, materiales deben ser cubiertos con lona, compactación de la zona de tránsito de maquinarias y vehículos.	Costo variable según cantidad de materiales a cubrir	Trabajo semanal	01	Encargado de Monitoreo.
Deterioro de la calidad del aire por emisiones de monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno e hidrocarburos y compuestos orgánicos volátiles.	Utilización de maquinarias y vehículos con emisiones certificadas, control de las revisiones técnicas de los vehículos y camiones, apagado de motores mientras los vehículos y maquinarias estén detenidos y sin operar, control de velocidad, exigencia contractual a los contratistas de actividades periódicas de mantenimiento	Costo variable según cantidad de materiales a cubrir	Mensual	01	Encargado de Monitoreo
Generación de Desechos sólidos	Manejo adecuado de los residuos sólidos en la etapa de construcción y operación. Limpieza diaria. Los residuos domiciliarios en la etapa de construcción serán acopiados en recipientes cubiertos y luego entregado	Costo variable según cantidad de materiales a cubrir	Tres veces a la semana	02	Administrador del edificio

	<p>al recolector municipal. Los residuos sólidos provenientes de la construcción como escombros, cascotes, serán transportados según los diferentes niveles en tubos de descarga y luego depositados en contenedores habilitados para ello. En la Etapa Operativa los Residuos sólidos serán almacenados transitoriamente en un área especialmente destinada para el efecto y posteriormente serán entregados al recolector municipal. Se debe controlar que se cumpla la frecuencia establecida en el retiro de los residuos sólidos por parte del recolector municipal. Verificar y controlar que los habitantes del edificio cumplan con las reglas de limpieza. Fumigar cada seis meses. Disposición de basureros</p>				
Riesgo de accidentes de los obreros	<p>Provisión y control de utilización de EPIS. Vestimenta adecuada. Identificación de materiales peligrosos para la salud y medidas de señalización, avisos y adiestramiento del personal sobre las mismas. Provisión de Botiquín de Primeros Auxilios equipado según norma. Asistencia médica a los operarios. Identificación de hospitales, puesto de salud, emergencias. Implementación de carteles con los teléfonos de emergencia. Adiestramiento y charlas de capacitación al personal. Provisión de equipos de protección contra incendios como ser extintores de tipo adecuado. Provisión y colocación de señalética y iluminación adecuada. Cercos perimetrales de obra de manera a evitar ingreso de personas ajenas a la obra de manera a resguardar su integridad física.</p>	Costo variable	Diario	02	Responsable de obra

4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES, EQUIPOS Y UTENSILIOS DE PRODUCCIÓN

No Aplica debido a que no existe producción.

Aun así podemos especificar las instalaciones del Edificio como ser las Instalaciones de de Agua corriente, Instalación de Desagües Cloacales, Instalación de Desagüe Pluvial, Instalaciones Eléctricas, etc.

Instalación de Agua corriente

Instalación sanitaria (agua corriente): tiene el objetivo de proveer al edificio de agua en los espacios donde se requiera como sanitarios, cocina, bachas etc.

El agua potable, al igual que en la etapa de construcción, se obtendrá a través de arranque en PVC, conectado a matriz alimentada desde conexión ESSAP. La operación de este servicio consiste en la distribución de agua potable para todo el emprendimiento, el cual será provisto por la empresa sanitaria ESSAP (Empresa de Servicios Sanitarios del Paraguay).-

Se garantiza el Servicio amparado en lo dispuesto en la Ley Nº 1614/2000, Ley General del marco regulatorio y tarifario del servicio público de provisión de agua potable y alcantarillado sanitario para la República del Paraguay, y el Reglamento del usuario de dicha Ley.

Instalación Eléctrica

La instalación eléctrica está sujeta a normas de la ANDE, y estas instalaciones sirven para dotar al edificio de energía eléctrica para el buen funcionamiento del mismo así como los equipos que operan en el mismo.

Abastecimiento de Electricidad

Durante la etapa de la construcción y operación del proyecto, la energía requerida se obtendrá a través de un empalme definitivo a la red de la ANDE. La operación de este servicio consiste en el suministro de energía para consumo del emprendimiento, servicios, áreas comunes, equipamiento y alumbrado público de paseos internos, etc. El sistema de distribución de energía eléctrica estará a cargo de la ANDE (Administración Nacional de Electricidad).-

Instalación de Desagües Cloacales

La zona y el proyecto (vivienda) no posee alcantarillado publico proveído por la Essap, las instalaciones de desagüe cloacal está prevista que durante el funcionamiento, las aguas cloacales se distinguirán en dos tipos : aguas negras y aguas grises, las aguas negras son las provenientes de los inodoros , y las aguas grises las aguas provenientes de lavatorios, bachas, duchas entre otros.

Las aguas negras serán destinadas primeramente a Registros especiales para las mismas provistos de doble tapa y luego irán a parar al sistema de tratamiento de efluentes detallados mas arriba.

Instalación de Telecomunicaciones

Operación de servicios de telecomunicaciones

Considera el funcionamiento de los servicios de líneas telefónicas, y otros servicios de comunicación como servicio de Internet (televisión por cables, Internet).

Instalación de Desagüe Pluvial

El Edificio también posee instalación apropiada para el desagote de las aguas de lluvia, es decir se comprobó la existencia de canaletas y Registros Pluviales donde por medio de los mismos y de caños de PVC se separan correctamente las aguas de lluvia de los efluentes cloacales.

El efluente proveniente de las aguas de lluvia será conducido al lago.

Equipos y Utensilios de producción

No Aplica debido a que no existe proceso de producción.

Aun así se pasa a describir los Equipos y Utensilios utilizados en este Proyecto: son del tipo de equipamiento de oficinas como ser: computadoras, máquinas de informática, calculadoras, muebles, escritorios, archivadoras, sillas, mesas, estantes, papeleras, y otros.

El equipo que corresponde al Depósito son estantes especiales donde se asientan las cajas de cartón conteniendo de insumos, así como pequeños montacargas que transportan las cajas de productos terminados.

MATERIAS PRIMAS

No se aplica debido a que en este proyecto no se contempla proceso productivo y en consecuencia no existe materia prima.

Aun así podemos aclarar que en el Colegio/ Universidad existen insumos propios de dichas actividades: Los insumos propios de la actividad del edificio:

Papeles, tintas para impresoras, bolígrafos, lápices, fotocopias (tóner, papeles), carpetas archivadoras, biblioratos, pegamento, resmas de papel, cartulinas, libros y los artículos de limpieza, etc.

Así como se menciona además que los productos terminados se encuentran embalados en cajas de cartón, estas a su vez están contenidas en otra caja mayor que son las transportadas y almacenadas.

ABASTECIMIENTO DE AGUA

Cabe destacar que las instalaciones de agua corriente no son utilizadas como materia prima para desarrollar las actividades propias del emprendimiento, sólo se utilizan como instalación de agua corriente para el edificio (sanitarios, pequeña cocina o kitchenette, limpieza del edificio).

El abastecimiento de agua al Edificio proviene del Servicio de Agua Potable de la Empresa ESSAP, de acuerdo a lo establecido en la NORMA PARAGUAYA NP N ° 68 – INSTALACIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE.

Se garantiza el servicio de agua potable amparado en lo dispuesto en la Ley 1614/2000 Ley General del marco regulatorio y tarifario del servicio público de provisión de agua potable y alcantarillado sanitario para la República del Paraguay y el reglamento del usuario de dicha ley.

PLANO GENERAL DE LAS INSTALACIONES

Ver Anexo Planos .

5. CAUDAL MAXIMO DEL EFLUENTE A SER TRATADO

Por medio de Cálculos Técnicos realizados cumpliendo las Normas Paraguayas NP N° 68 – Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable, se calcula lo siguiente:

Cálculo Domiciliario: según el tipo de inmueble se prevé un consumo mínimo de 80 litros por día:

Se multiplica el número de personas que hacen usufructo el edificio x 80 litros diarios, lo que da un total de 10 personas aprox. x 80 litros de agua totalizando el consumo de agua de 800 litros por

día de litros diarios de consumo aproximado de agua, los fines de semana.

6. CARACTERIZACIÓN FÍSICO – QUÍMICA DEL EFLUENTE A SER TRATADO

Los efluentes que serán producidos en el Edificio son los siguientes:

Efluentes Cloacales: generados en los baños / cocina / lavadero

De las Cámaras Desengrasadoras: de la cámara desengrasadora ubicada en el sector de la pequeña cocina o kitchenette.

Estos efluentes poseen una adecuada instalación de desagües cloacales como se mencionó anteriormente. Cabe destacar que se adjunta una copia de los Ensayos Físico-Químicos, Ensayos Microbiológicos, según toma de muestra de los Efluentes Líquidos emanados por el edificio estudiado, este Estudio lo realizó el **Instituto Nacional de Tecnología y Metrología INTN**. Ver Anexo. Se adjunta Resultados de dichos estudios.-

Mediante Bibliografía es posible dar una caracterización de los efluentes cloacales generados:

Tabla 1: Composición de efluentes domésticos sin tratamiento

Constituyente	Unidad	Cantidad Concentración media
Sólidos totales	mg/l	720
Disueltos totales	mg/l	500
En suspensión totales	mg/l	220
Sólidos sedimentables	ml/l	10
DBO ₅ a 20°C	mg/l	220
DQO	mg/l	500
Grasa	mg/l	100
Carbono	mg/l	160
Nitrógeno	mg/l	40
Fósforo	mg/l	8
Coliformes totales	NMP/100ml	10 ⁷ a 10 ⁸
Alcalinidad (como CaCO ₃)	mg/l	100

Fuente: Ingeniería Sanitaria. Metcalf-Eddy.19

7. CARACTERIZACIÓN DEL CAUCE HÍDRICO RECEPTOR EN EL PUNTO DE VERTIDO

No aplica debido a que los Efluentes líquidos serán tratados por medio de una planta de efluentes, sistema de tratamiento de efluentes, cumpliendo con las normativas.

8. DISPOSICIÓN FINAL DE ACEITES EN DESUSO

No aplica debido a que en las actividades realizadas en este proyecto no se utilizan aceites.-

9. NORMATIVA LEGAL QUE RIGE EL VERTIDO DE EFLUENTES DE COMPETENCIA DE LA SEAM

9.1. Legislación

Las principales normas y legislación en materia de protección ambiental han recaído en la Secretaría del Ambiente (Ley N ° 1.561/00) QUE CREA EL SISTEMA NACIONAL DEL AMBIENTE, EL CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE Y LA SECRETARIA DEL AMBIENTE.

1. **CONSTITUCION NACIONAL**
2. **Ley N ° 3.966/10 ORGÁNICA MUNICIPAL**
- 3- **Ley N ° 294/93 de EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**
- 4- **Ley N ° 716/96 QUE SANCIONA LOS DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE, establece:**
- 5- **Ley N ° 1.160/97 CODIGO PENAL**
- 6- **Ley N ° 1.183/85, CÓDIGO CIVIL**
7. **Ley Nº 1561/00 - QUE CREA EL SISTEMA NACIONAL DEL AMBIENTE, EL CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE Y LA SECRETARIA DEL AMBIENTE**
- 8- **LEY Nº 213/93- QUE ESTABLECE EL CÓDIGO DEL TRABAJO- TITULO QUINTO DE LA SEGURIDAD, HIGIENE Y COMODIDAD EN EL TRABAJO**
- 9- **REGLAMENTO GENERAL TECNICO DE SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDICINA EN EL TRABAJO aprobado por el Decreto Ley No. 14.390/92 que es el Marco Legal que incorpora todo**
10. **Ley 825/96 - De protección a no fumadores**
11. **Ley 1100/97 - De prevención de la polución sonora**
12. **Ley 1334/98 - De defensa del consumidor y del usuario**
13. **Ley 3956/09 - Gestión integral de residuos sólidos urbanos**
14. **Ley 4014/10 - De prevención y control de incendios**
15. **Ley 1614/00 - Ley general del marco regulatorio y tarifario del servicio de provisión de agua potable y alcantarillado sanitario para la República del Paraguay**
16. **Ley nº 3239 - de los Recursos Hídricos del Paraguay**

Es responsabilidad del Municipio de Asunción hacer cumplir las Ordenanzas siguientes y otras normativas vigentes que por economía procesal no se citan a todas

17. Ordenanza Nº 43/94 Plan Regulador de la ciudad de Asunción y sus modificaciones

18. Ordenanza Nº 26.104/90 Reglamento General de Construcciones.

La no mención por economía procesal de otras leyes aplicables a este emprendimiento no excluye al propietario de cumplirla

10. ESTUDIO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO CONSTRUIDO

No aplica debido a que no existen efluentes que deben ser tratados con un sistema propio de Tratamiento de efluentes debido a sus características.

Las Instalaciones de Desagüe Cloacal se describen a continuación:

La zona no cuenta con desagüe cloacal público sanitario, por ello la vivienda cuenta con un sistema que se describe a continuación:

La Instalación está proyectada para que se produzca una evacuación rápida y efectiva de todos los líquidos cloacales, por medio de un sistema provisto de Cañerías, Registro de Inspección, Cámara Desengrasadora, Rejillas de Piso Sifonadas y Cañerías apropiadas, Tanque no absorbente, Tanque de tratamiento y con sus pendientes apropiadas. Se cumplirá estrictamente lo establecido en la Norma Paraguaya NP N° 44 – Instalaciones domiciliarias de desagües sanitarios, además se describen a continuación algunos detalles de la instalación de desagüe cloacal: La instalación se realizará con material del tipo impermeable y de seguridad contra derrames como los tubos de pvc de junta soldable, tubos de pvc con junta elástica, accesorios adecuados de pvc (codos, tees, curvas, etc), se utilizará “SIFÓN” en los desagües de manera a que los gases no se escapen de la instalación de desagüe cloacal, y así prevenir los malos olores, los tipos de sifones son sifón externo elástico con fondo y junta desarmable, sifón de pared, rejilla de piso sifonada. Las pendientes de la instalación serán las adecuadas para la rápida y correcta evacuación de los residuos líquidos cloacales. La mayoría de las tuberías serán del tipo: enterradas, que se ubicarán en los tramos exteriores bajo pisos, playas de maniobra, las tuberías de ventilación son las que sirven para eliminar los gases de los desagües cloacales y con esto se evitan los malos olores en la instalación.

Esta instalación de desagües cloacales también estará provista de Registros de inspección a fin de que se pueda realizar mantenimiento de la instalación.

Todos estos elementos hacen que la instalación de desagües cloacales sea eficiente y sin probabilidades de que los residuos líquidos cloacales se escapen de la misma.

Durante el funcionamiento, las aguas cloacales se distinguirán en dos tipos: aguas negras y aguas grises, las aguas negras son las provenientes de los inodoros, y las aguas grises las aguas provenientes de lavatorios, bachas, duchas entre otros.

Las aguas negras serán destinadas primeramente a Registros especiales para las mismas provistos de doble tapa y luego irán a parar a una cámara séptica, una vez que hayan pasado por ese proceso el efluente pasará a un Tanque no absorbente con una capacidad de 10.000 litros que una vez llenada la capacidad del mismo el efluente será retirado por un camión cisterna habilitado para dicho efecto.

Las aguas grises serán destinadas a registros especiales provistos de doble tapa, y luego el efluente se conducirá a una Cámara Desengrasadora, luego de allí el efluente pasará a un Tanque para su tratamiento.

11. PLANO GENERAL DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES Y SU SISTEMA DE VERTIDO

No Aplica.-

El proyecto no genera ningún tipo de RILES, ya que se trata de una Vivienda, no genera efluentes líquidos que requieran de un Sistema especial de Tratamiento de efluentes, puesto que el proyecto no es una industria, sólo consiste en el funcionamiento y operación de una vivienda unifamiliar de fin de semana/vacaciones, por lo que no existirán procesos de producción alguno que produzcan RILES.

Los únicos efluentes líquidos que se generarán son los efluentes correspondientes a los efluentes de los sanitarios, cocina, lavadero, efluentes provenientes de limpieza.

12. MANEJO ADECUADO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Para el manejo de residuos sólidos se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

Generación de Residuos Sólidos: lo importante es reducir al máximo la generación de Residuos Sólidos de esta manera se evitara la generación en demasía de este tipo de residuos.

Almacenamiento de Residuos Sólidos: es el almacenamiento y disposición de los residuos mientras esperan para ser retirados por el servicio de recolección, para su posterior entrega, reciclado, re-utilización o simplemente deposición.

Segregación de Residuos Sólidos: la segregación (separación) es lo fundamental para una adecuada Gestión de Manejo de Residuos Sólidos, consiste en separar los residuos en el mismo momento en que se los desecha, así se da inicio a una serie de procesos.

Para una correcta Segregación se debe contar con los recipientes adecuados que deben ser resistentes, señalizados (en colores normados de ser posible), cuya capacidad y diseño optimicen el almacenamiento correcto de los mismos.

Reciclaje: es una práctica ambiental muy utilizada, ya que permite la re-utilización del desecho aprovechando el mismo mediante un proceso de transformación.

Re-utilización: la re-utilización es la capacidad que posee un producto (sobretudo envases, cajas, etc) para la utilización de más de una vez, esto ayuda a la disminución de los procesos de fabricación y reduce la generación de residuos.

Recolección: es el proceso en el cual los desechos son retirados convenientemente.

12.1 Gestión de Desechos

Se llama Gestión de Desechos Sólidos al conjunto de operaciones y disposiciones encaminadas a dar a los residuos producidos el destino más adecuado desde el punto de vista ambiental, de acuerdo con sus características, volumen, procedencia, costos, tratamiento, posibilidades de recuperación, aprovechamiento, comercialización y disposición final.

La Segregación y el Almacenamiento son indispensables en esta Gestión de desechos debido a que ciertos desechos pueden ser incompatible si se los mezcla entre ellos.

12.2 Tipos de Desechos Generados

a- Residuos Sólidos (ton/año, m3/año) / Semi-sólidos en la Etapa de Construcción de la vivienda y del muelle

En la Etapa de Construcción se utiliza los tubos de descarga de escombros para evitar generación de polvo y rapidez que van directo al contenedor de escombros que es retirado por la empresa habilitada según normativa vigente. Se debe verificar que los contenedores que transportan escombros estén cubiertos con lona.

El encargado de monitoreo debe cuidar que no existan residuos sólidos de obra (cascotes, restos de piso) no se encuentren diseminados desordenadamente.

En la Etapa Operativa , los residuos sólidos domiciliarios serán almacenados transitoriamente en un área especialmente destinada para el efecto y posteriormente serán entregados al servicio de

recolección municipal, por ello se debe prever un sitio destinado a los residuos sólidos domiciliarios y que este cumpla con las exigencias referidas al manejo de residuos.

Se debe controlar que se cumplan los retiros por parte del recolector municipal en los tiempos (frecuencia) contratados de manera a que se evite la putrefacción de los residuos sólidos domiciliarios así como el volumen no exceda lo calculado.

Se deben realizar fumigaciones cada seis meses de ser necesario de manera a evitar la aparición de roedores, insectos, etc.

Verificar y controlar que los habitantes de la vivienda cumplan con las reglas de limpieza del mismo y normas establecidas.

Habilitación y disposición de basureros señalizados en cantidad necesaria, uso obligatorio de los mismos y disposición de los residuos sólidos a los contenedores localizados en los sitios de acopio interno del edificio hasta su disposición final al colector de residuos municipal.

Se prohíbe la quema de basuras.

b- Residuos Sólidos (ton/año, m3/año) / Semi-sólidos en la Etapa de Operación de la Vivienda .

Los Residuos Sólidos generados en las diferentes áreas son:

Provenientes de los departamentos y de las áreas comunes (circulación, terraza, parrilla, etc.) : es de tipo Municipal: Papeles sanitarios, papeles de oficina, cartones, plásticos, restos y envoltorios de productos alimenticios, restos de comidas, restos de alimentos.

Se deberá calcular la generación promedio diaria de residuos, con base en las disposiciones según manual de IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS. Esta información le será de utilidad debido a que el emprendimiento genera residuos sólidos pero se puede calcular mediante bibliografía:

Afluencia (Af)	Producción per Cápita	Densidad (d)	Generación Total (GT)
Es el número de personas que asiste al edificio	Es el peso promedio de residuos que genera cada persona en su horario laboral, calculado en aproximadamente 0,13 Kg. Por persona (depende de trabajos realizados)	Es el volumen que ocupa Un peso específico de residuos. Oscila entre 200 y 250 Kg/m3	Es el volumen total generado . Surge de la relación matemática entre los datos anteriores. Gt= Af x PPC / d

Fuente: IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS.

13. PLAN DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Debido a que no se trata de una Industria el Plan de Operación y Mantenimiento se ciñe solamente al mantenimiento de las Instalaciones de una vivienda y del equipamiento como ser mobiliarios, otros.

Mantenimiento de Instalaciones

Sin el mantenimiento no sólo se disminuye su capacidad de rendimiento que afecta en el sentido de economía de la empresa sino que sin el correcto funcionamiento se incrementa el riesgo de

accidentes en la operación diaria, como cortos eléctricos, si esto ocurriese resultaría un lugar de trabajo inseguro para sus empleados.

Se deberá realizar un mantenimiento en los siguientes equipos:

1.- Equipos o Instalación Crítica:

Un equipo se considera crítico si su no funcionamiento o funcionamiento incorrecto es tal que puede crear un nivel inaceptable de riesgo dentro del establecimiento para los usuarios y el medio ambiente. A continuación se enumeran los equipos considerados críticos, se explica la función crítica que cumple y los requerimientos mínimos de pruebas y las frecuencias de las mismas.

13. 1 Programa de pruebas de equipos críticos y sistemas / mantenimiento

1.a Instalación eléctrica: las instalaciones eléctricas serán autorizadas por una unidad de Verificación Eléctrica y trabajar en condiciones normales de operación, el mantenimiento se realizará de acuerdo a indicaciones del programa de mantenimiento preventivo o correctivo. Es importante no instalar equipos adicionales sin la autorización correspondiente de la Unidad de Verificación Eléctrica.

Toda conexión provisional para las actividades de limpieza y mantenimiento estará provista de los cables y las conexiones adecuadas.

1.b Mantenimiento de las Instalaciones

13. 2. Programa de pruebas de Equipos No Críticos:

También los equipos No Críticos son importantes de mantener.

A continuación se detallan los equipos considerados no críticos y los requerimientos mínimos de mantenimiento. El mantenimiento se realiza a efectos de asegurar el mantenimiento adecuado, correcto de cada equipo, cabe resaltar que son los procedimientos mínimos de mantenimiento y no pueden ser suplantados por lo recomendado por la marca del fabricante o los reglamentos aplicables.

2. a. Computadoras

2. b. Iluminación: Se debe controlar que todos los artefactos operen en buen estado.

2. c. Local de Trabajo, muebles y otros: Se mantendrá en buen estado la pintura en los locales, gabinetes, , columnas, protecciones, pisos y reponer los señalamientos dañados en caso de que así lo estén.-

14. PLAN DE EMERGENCIAS

Objetivo

Es entregar elementos o cursos de acción a seguir en casos denominados como emergencia, que permitan reducir al mínimo posible los daños resultantes de tales eventos. El Plan de Emergencias en la Construcción es una medida a implementar como cumplimiento del **PLAN DE MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN.**

Alcance

El Plan de Emergencias abarca la Etapa de Construcción de la Obra y abarca también la Etapa de Operación de la obra

DEFINICIONES

Emergencia: Para las condiciones de la obra se definirá como emergencia los siguientes casos:

- Accidentes con consecuencias graves o fatales a trabajadores.
- Siniestros de equipos e instalaciones.

- Fenómenos climáticos o atmosféricos que pongan en peligro inminentes la integridad de los trabajadores u operaciones.
- Situaciones o condiciones que coloquen en grave o inminente peligro a personas, equipos o instalaciones.
- Situaciones o condiciones que coloquen en grave e inminente riesgo al medio ambiente.

Accidente del trabajo: Toda lesión que una persona sufra a causa o con ocasión del trabajo, y que le produzca incapacidad o muerte.

Etapa de Construcción

Este procedimiento cubre las actividades desde la primera notificación de emergencia, incluyendo, primeros auxilios, derivación atención hospitalaria e informe final del suceso, que será aplicable para todas las obras de este emprendimiento.

Responsabilidades

CARGO EN LA OBRA	TAREAS Y RESPONSABILIDADES
Responsable de Obra	Confirmar alarma. Llevar a cabo la evacuación de su área de todos los trabajadores asignados, verificando el uso de la ruta de escape a utilizar hasta la Zona de Seguridad. Revisar las dependencias asegurándose que no existan personas atrapadas.
Contratista	Exige e implementa el Plan de Emergencias Informado de la emergencia, concurrir al lugar afectado para evaluar la situación. Establecer el orden de prioridades de las operaciones a realizar, asignar responsabilidades e informar a la Brigada de Emergencia de manera de determinar las medidas a tomar. Verificar la salida de trabajadores de las áreas internas y salvar la documentación importante. Terminada la emergencia, revisar las dependencias y recintos de la obra junto al Administrador de Obra y autorizar el re-ingreso a los trabajadores.
Experto en Prevención de Riesgos	Concientizar, realizar charla y dar conocimiento a los operarios de la obra el Plan de Emergencia e instruirlos para su participación y cumplimiento de las responsabilidades que se les asignen. Definir y Verificar la instalación correcta de la señalética necesaria para el desarrollo del Plan de Emergencia y coordinar simulacros de emergencia. Formar la Brigada de Emergencias
Capataces	Formar parte de la Brigada de Emergencias
Operarios	Seguir las instrucciones del Jefe de Obra en la implementación del Plan de Emergencia. Dirigirse a la Zona de Seguridad que corresponda, previa indicación del Coordinador de Área. Desconectar equipos o herramientas eléctricas que esté utilizando. No retornar al lugar de trabajo sin previa autorización del Experto en Prevención de Riesgos. Participar activamente de los simulacros y actividades de capacitación que se realicen.

METODOLOGÍA

Detección de la Emergencia: Todo operario deberá ser capaz de identificar las situaciones de emergencia. En caso de duda se procederá del mismo modo que una emergencia, hasta que el Responsable de Obra tome a cargo la situación determine lo contrario.

Primera Actuación: Una vez detectada la Emergencia, se evaluará la situación y se aplicarán aquellas medidas de primeros auxilios por parte del personal calificado e instruidos. La evaluación será paliativa y no debe comprometer la seguridad de los operarios que vienen en auxilio. En todo caso se deberá dar prioridad absoluta a la atención y traslado de los lesionados oportunamente. Junto a las medidas de evaluación y auxilio, se debe iniciar, de inmediato las medidas de comunicación de la emergencia, los cuales deberán seguir la siguiente pauta:

Descripción en forma clara lo que sucedió:

- a) Indicar si existen personas, equipos o instalaciones comprometidas.
- b) Indicar en la forma más precisa posible el lugar en que sucedió.
- c) Describir las medidas que se han tomado hasta el momento.

Acordonamiento del Área

Una vez confirmada la emergencia se procederá a impedir el acceso al sector con los medios que se tengan disponibles, ya sean físicos o humanos, permitiéndose el paso solo a aquellas personas que sean requeridas para enfrentar la emergencia.

También se detendrán todos los trabajos en el área de la emergencia, permitiéndose solo trabajos o tareas que ayuden a enfrentarla.

Integrantes de la Brigada de Emergencia: Se debe especificar los Nombres completos de los integrantes de la Brigada de Emergencia.

Las tareas a que deberán abocarse este comité, son las siguientes:

- Enfrentar la emergencia arbitrando todas aquellas medidas que sean requeridas para solucionarlas o controlarla.
- Informar a organismos públicos u oficiales cuando sea necesario.
- Procurar los recursos que sean necesarios, tantos humanos como materiales para enfrentar la emergencia.
- Supervisar personalmente las tareas que se realicen.
- Calmar el pánico que pueda ocasionar el hecho.
- Requerir ayuda de especialistas externo si la situación así lo amerita.

Termino de la Emergencia

Dependiendo del tipo de emergencias:

Solo el Experto en Prevención de Riesgos y el Comité de la Brigada de Emergencia estará facultado para indicar cuando ha cesado la condición de emergencia.

Bomberos Voluntarios y/u otros organismos encargados de la seguridad en el país según normativa vigente.

Las condiciones normales de trabajo solo se pueden re - establecerse una vez decretado el cese de la emergencia y una vez habilitada nuevamente la construcción por los organismos encargados según normativa vigente.

Una vez finalizada la emergencia el comité deberá confeccionar un informe técnico que permita establecer las causas o condiciones que la produjeron, asimismo deberá indicar las medidas que será necesario implementar para evitar o actuar en forma más eficaz ante la repetición del evento.

Este informe será remitido a Gerencia a través del Departamento de Prevención de Riesgos o vigilancia, según corresponda.

Difusión del Procedimiento

Una vez aprobado el procedimiento se difundirá a los operarios (trabajadores) por medio de una Charla operacional y será publicado en diario mural de modo que exista el mayor conocimiento posible a nivel de trabajadores de la Obra y de las empresas contratistas.

En esta difusión se deberá capacitar a los operarios de modo que estén debidamente informado de los riesgos y preparado para actuar ante estas eventualidades.

Emergencias causadas por condiciones Climáticas adversas

Los principales objetivos planteados durante la ocurrencia de una emergencia o contingencia debido a causas climáticas, son las siguientes:

- Evitar lesiones a las personas, daño a los equipos o maquinarias en la operación.
- En presencia de lluvia, el Responsable de Obra, conjuntamente con el Experto en Prevención de Riesgos en de la obra, deben evaluar la situación de los caminos a utilizar en el transporte de material.
- En caminos arcillosos se deberá detener inmediatamente la operación de equipos pesados montados sobre neumáticos, excepto aquellos montados sobre orugas.
- Con actividad eléctrica visible, detención total de equipos (ventanillas y puertas de maquinaria cerradas) y avisar al Responsable de la Obra.
- Con actividad eléctrica intensa y visible en la cercanía (aproximadamente a 5 Km.), evacuación programada de personal y equipos (decisión del Responsable de la Obra).
- Cubrir todos los tableros eléctricos que se encuentren en la intemperie.
- Evacuar a todo el personal que se encuentre trabajando en andamios de fachada, plataformas o montaje de vigas.
- Paralizar faenas de Soldaduras a la intemperie.
- Una vez que se mejoren las condiciones climáticas, el Responsable de la obra y el Experto en Prevención de Riesgos deberán evaluar el área de trabajo y autorizar su reanudación de faenas.
- Normalizar actividades en forma programada.

Teléfonos de Emergencia

Todos los teléfonos de Emergencias deberán estar en oficinas, central telefónica diario mural, portería, y lugares visibles en el interior de la Obra.

DISTRIBUCIÓN

La distribución de todas las personas que estén involucradas en la obra se realizará de acuerdo a la empresa constructora. A continuación se pasa una lista a confirmar por la misma:

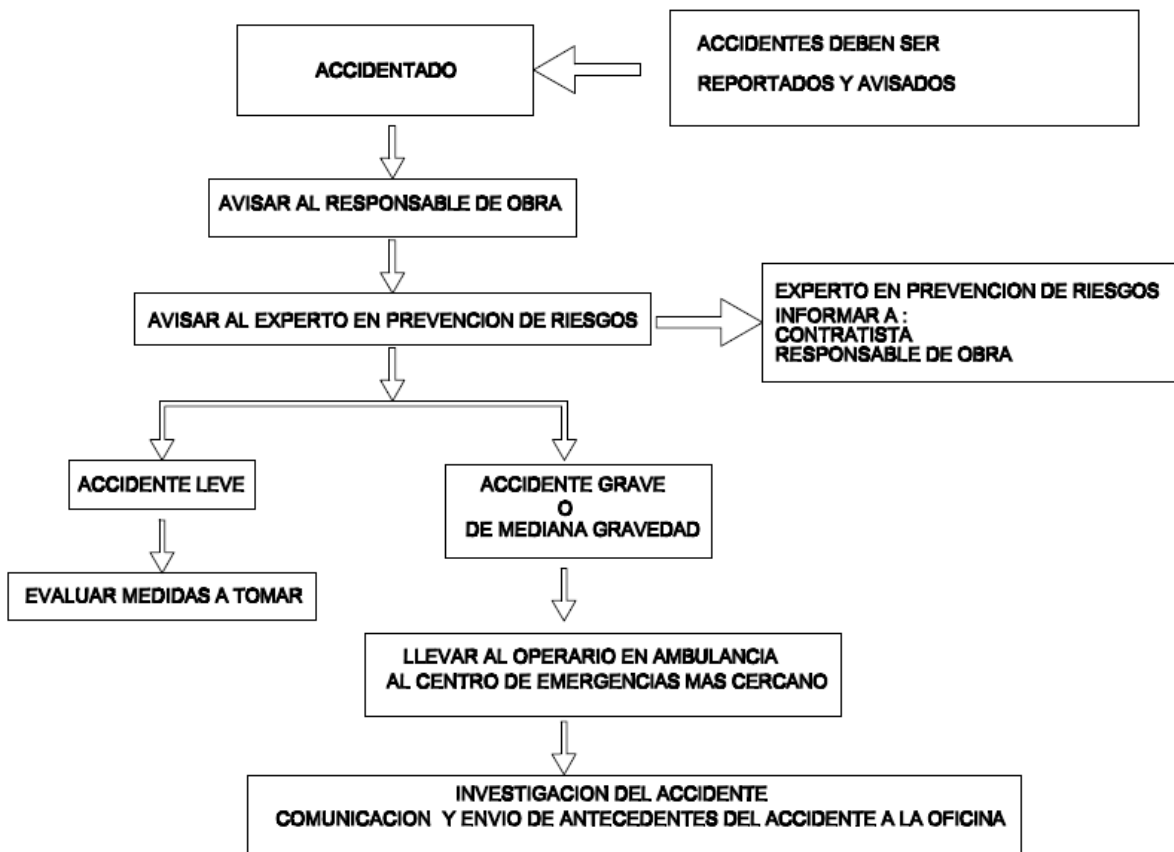
Contratista, Responsable de Obra, Experto en Prevención de Riesgos, Administrativo, Adquisiciones, Jefe de Obra, Capataz, Depositero

Procedimiento Básico Caso de Incendio

PROCEDIMIENTO EN CASO DE INCENDIO	
1	DETENGA SUS LABORES Desenchufe equipos y herramientas eléctricas
2	SIGA LAS INSTRUCCIONES DE JEFE DE OBRA, O ACTUÉ SEGÚN EL PLAN DE EMERGENCIAS
3	NO CORRA Mantenga la calma y dirjase a la salida
4	USE LAS ESCALERA Y SALIDAS DE EMERGENCIA

5	EN CASO DE QUEDAR AISLADO Acérquese a una ventana, avise su presencia
6	TOQUE SU PUERTA Si esta fría ábrala, y vaya a la salida
7	EVITE QUE EL HUMO ENTRE A SU HABITACIÓN Colocando ropas en las ranuras
8	AIRE FRESCO Encontrara cerca del piso, debe gatear
9	SI SUS ROPAS ARDEN Ruede en el suelo tapándose la cara con las manos
10	AL IR ABANDONANDO RECINTOS Cierre las puertas y ventanas para reducir propagación del fuego
11	DIRÍJASE A LA ZONA DE SEGURIDAD
12	ESPERE INSTRUCCIONES DEL JEFE DE TERRENO

Procedimiento Básico Frente a un Accidente



Excavaciones en Pozos

El trabajador debe emplear cinturón de seguridad tipo arnés completo amarrado a una cuerda de vida en forma permanente.

Los tornos deben confeccionarse de estructura resistente y contar con un freno para evitar el desenrollamiento accidental del cable.

Se debe asegurar la estabilidad del borde de la excavación al apoyar la base del torno.

El trabajador que maniobre el torno también debe encontrarse con cinturón de seguridad tipo arnés amarrado permanentemente.

Periódicamente se debe revisar el estado de los tornos, cables, cuerdas, ganchos, baldes, asas, etc. Fuente: Material proveído por la Mutual de Seguridad – Chile.-

En la Etapa Operativa también se debe contar con un Plan de Emergencias, las aulas, el auditorio, el polideportivo, la biblioteca, los laboratorios, la cocina, comedor, cantina, las Oficina, Depósitos cuentan con personal permanente adiestrado para este tipo de eventos.

De hecho la empresa realiza este tipo de adiestramientos para casos de emergencias. Este cuadro de personal recibirá entrenamiento para el manejo de los equipos de extinción fijos y portátiles. Además el personal de seguridad estará adiestrado para el manejo de los equipos que componen el sistema de detección electrónica.-

La emergencia es una situación que ocurre inesperada y rápidamente, por lo que demanda acciones rápidas para ello se debe contar de antemano con un Plan que pueda accionar correctamente en estas circunstancias, para evitar poner en peligro la salud, la vida de las personas, así como también causar daño o perjuicio a la propiedad.-

Los accidentes pueden ser evitados mediante acciones de prevención, esto hace que se puedan ahorrar vidas, la salud y los bienes.-

Los incidentes son situaciones menores pero son parámetros de que pueden ocurrir situaciones más graves en caso de ignorarlos y/o no tenerlos en cuenta para su corrección.

14.1 Consideraciones Generales para la Actuación

Los medios para la puesta en marcha de este plan, deberán ser proporcionados por la empresa, (Medios de comunicación, extintores, luces de emergencia, señalética, capacitaciones, etc.).

Al ser detectada una emergencia por cualquier funcionario, docente, alumno, se activará las comunicaciones y se procederá al control con los medios disponibles. Será el encargado Jefe de Equipo de emergencias el que decidirá si con los medios propios no se puede controlar y se solicitarán medios externos de apoyo (Bomberos, ambulancia, policía, etc.,)

El Jefe de Equipo de Emergencias, deberá programar al menos una vez al año un ejercicio de simulacro de emergencias, independiente de los simulacros que requiera prevención de riesgos.

En la Memoria Técnica PCI que será aprobada por la Municipalidad de Asunción, se prevé el siguiente Plan de Emergencias:

Las normas preventivas se establecen a fin de ayudar al propietario o concesionario del local a evitar accidentes, por lo tanto serán de carácter obligatorio en todo momento y sin excepción. El propietario o inquilino será responsable directo de cualquier accidente incluso aquellos provocados por error o incumplimiento de las Normas de Seguridad e Higiene dentro del área.

Tanto el personal Administrativo como el de seguridad responderán en prelación siguiente ante cualquier eventual de emergencia:

- 1- Proceder a evacuar a la gente
- 2- Solicitar ayuda externa a los servicios de emergencia
- 3- Dar inicio al control del siniestro por medio de los equipos disponibles

En los todos los sectores del Edificio del Colegio / Universidad, deberá encontrarse un plano guía que contenga como mínimo la información acerca de la posición de los extintores, vías de evacuación, zonas de seguridad y la ubicación de botiquines, otros.

Además la empresa cuenta con Otros Procedimientos en Caso de Incendios durante la construcción

Conocer y practicar los Procedimientos en Caso de Incendios es parte de las medidas de Prevención y extinción de Incendios.

Es importante verificar antes de una emergencia de incendio, algunas medidas preventivas:

Mantener en buenas condiciones y operativos los equipos contra incendios.

Se deben tener las hojas técnicas que proporcionan información sobre riesgos de incendio, riesgos generales para la salud, las propiedades químicas y físicas de todos los productos que existen en el Depósito.

Conocer la ubicación y uso de los equipos contra incendio.

Conocer la ubicación de las zonas de seguridad.

Las vías de evacuación deben estar claramente señalizadas y despejadas.

Realice un correcto uso de los artefactos eléctricos, correcto uso de materiales y de todo aquello que pueda ocasionar un incendio.

Además se prevé a partir de este Estudio la puesta en marcha del Manual de Operaciones

En este Manual, se describen los planes de respuesta inmediata ante emergencias, accidentes y/o incidentes debiéndose señalar que estas acciones son monitoreadas y de constante evaluación, de acciones correctoras para evitar cualquier circunstancia que contenga algún grado de peligrosidad.

Este Manual cumple con su objetivo de "cero" riesgo en el ámbito laboral y logra su objetivo además que es el de evitar cualquier situación de accidente y/o incidentes.

Ver Desarrollo en el EDE.-

15. PLAN DE MONITOREO DEL PLAN DE GESTION AMBIENTAL

Este Plan de Monitoreo tiene como objetivo planificar la recolección sistemática de datos que permitan registrar y estudiar la evolución de los impactos ambientales del proyecto, de los elementos y componentes ambientales involucrados y comprobar la eficacia de las medidas propuestas en el programa de manejo ambiental.

Este Plan de Monitoreo se estructura en base a los parámetros ambientales que deben ser medidos en el tiempo.

En la matriz se indica para cada parámetro: el lugar de monitoreo, los indicadores a utilizar, la duración del muestreo, la frecuencia de medición, los instrumentos que deben utilizarse y la metodología para analizar las muestras.

AIRE

Controlar la recolección de residuos y su correcta disposición

Supervisar las tareas de limpieza y el buen funcionamiento de los sist. de desagüe cloacal

Verificar el buen estado de las instalaciones y elementos de trabajo

Supervisar la Capacitación del personal

Controlar la buena ventilación de las cañerías de ventilación

Registros de materiales acopiados, cantidades, fechas de vencimiento

AGUA

Controlar tareas de limpieza

Verificar el buen estado de las instalaciones y elementos de trabajo

Control del mantenimiento de las, rejillas, registros, etc.

Control y entrenamiento del personal

Buen funcionamiento de los equipos de PCI

Capacitación, concientización, supervisar estas actividades

Análisis de agua - Coliformes fecales, temperatura, ph, turbiedad, demanda bioquímica de oxígeno (DBO5),y lo pertinente.

SUELO

Controlar tareas de limpieza todos los días

Control del mantenimiento de las rejillas, registros, etc. semanalmente

Verificar la correcta disposición de residuos sólidos cada día

Verificar el buen estado de las instalaciones y elementos de trabajo cada día

Control y entrenamiento del personal

PAISAJE

Controlar las tareas de limpieza del Edificio

Mantenimiento de los basureros limpios y en buen estado

Control de la buena disposición de los residuos líquidos y solidos

Campaña de concientización del personal

SALUD HUMANA

Controlar las cañerías de ventilación de los des. Cloacales y de las cañerías de ventilación

Supervisar tareas de limpieza

Controlar disposición de residuos sólidos y líquidos

Se implementara y se controlara el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud que cumpla con la normativa vigente anteriormente mencionada

Verificar el buen estado de los botiquines

Documentar las acciones de monitoreo

FLORA

Supervisar el buen funcionamiento de los desagües para efluentes líquidos

Controlar la Buena disposición de residuos solidos

Campañas de concientización apoyarlas y coordinarlas

FAUNA

Supervisar el buen funcionamiento de los desagües para efluentes líquidos

Controlar la Buena disposición de residuos solidos

Campañas de concientización apoyarlas y coordinarlas

18. BIBLIOGRAFÍA

ALFONSO GLADE C , CESAR ORMAZÁBAL P. Año 2002. Manual para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental.-

LOPEZ, O., GONZALEZ, E., DE LLAMAS, P., MOLINAS, A., FRANCO

E.,GARCIA, S., Y RIOS, E. 1995. Estudio de Reconocimiento de suelos, capacidad de uso de la tierra y propuesta de ordenamiento territorial preliminar de la Región Oriental del Paraguay. Proyecto de Racionalización del uso de la tierra.

SSERNMA/MAG/Banco Mundial. Asunción, Paraguay. (en prensa).-

DE LLAMAS, P. 1990. Zonificación agroecológica del cultivo de la mandioca en la República del Paraguay. Tesis de Maestría en Ciencias. Colegio de

~~Postgraduados, Instituto de Enseñanza e Investigación en Ciencias Agrícolas,~~

Arq. Martha Patricia Guggiari Escobar

Tel.: 0981. 428. 491

Especialista en Evaluación y Gestión de Impacto Ambiental

Centro de Edafología. Montecillo, México.-

KLINGEBIEL, A. Y MONTGOMERY, P. 1965. Clasificación por capacidad de Uso de las tierras. Manual de Agricultura No. 210. Traducción al español por F.J. Valencia, FAO/Nicaragua. Centro Regional de Ayuda Técnica, Agencia para el Desarrollo Internacional (AID). México.-

LOPEZ, O., GONZALEZ, E., DE LLAMAS, P., MOLINAS, A., FRANCO, E., GARCIA, S., Y RIOS, E. 1995. Estudio de Reconocimiento de suelos, capacidad de uso de la tierra y propuesta de ordenamiento territorial preliminar de la Región Oriental del Paraguay. Proyecto de Racionalización del uso de la tierra. SSERNMA/MAG/Banco Mundial. Asunción, Paraguay. (en prensa).

U.S.D.A. Soil Survey Staff. 1992. Keys to Soil Taxonomy. SMSS Technical Monograph No. 19. Fifth Edition. Pocahontas Press, Inc. Blacksburg, Virginia, USA.

FAO- UNESCO. Mapa de Suelos del Mundo. Leyenda Revisada. 1990

Organización de Alimentos y Agricultura de las Naciones Unidas. Reporte N° 60,119

Pag. Roma, Italia, Fúlfaro V.J y D. Alvarenga 1986. Mapa Geológico del Paraguay. Gobierno de la República del Paraguay/Organización de las Naciones Unidas.-

Hoffman, R., A. Medina, F. Barboza y F. Farias. 1999. Mapa de Suelos de la Región Occidental. Proyecto Sistema Ambiental del Chaco. Ministerio de Agricultura y Ganadería/ Instituto Federal de Geociencias y Recursos Naturales (BGR).

Huespe, H.M., Spinzi, L.A., Curiel de Enciso, M.A. y Henninger, J. 1991.

Vegetación y Uso de la Tierra de la Región Occidental del Paraguay (Chaco). Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ingeniería Agronómica/ Misión Forestal Alemana(GTZ).

López, O., González, E., de Llamas, P. A., Molinas, A.

S., Franco, E. S., Garcia, S., Ríos, E.O. 1995. Mapa de Reconocimiento de Suelo de la Región Oriental. Proyecto de Racionalización del Uso de la Tierra. Ministerio de Agricultura y Ganadería/ Banco Mundial.

Otras Fuentes citadas anteriormente en el desarrollo del presente Trabajo.