



**TAVAPY ÑEMOHENDA,
OGA'APO HA TEKOKA**
Motenondecha
Ministerio de
**URBANISMO,
VIVIENDA Y HÁBITAT**

RIMA

TERRITORIO SOCIAL

“SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS”

VIVIENDAS INDIVIDUALES

Colonia Genaro Romero - Distrito de Cnel. Oviedo
Departamento de Caaguazu

AÑO 2.023

SAT NUEVO HOGAR
Res N° 206/2022

VIVIENDAS INDIVIDUALES

Territorio Social SAGRADO CORAZON DE JESUS

1. INTRODUCCION

SENAVITAT, creada por **Ley 3.909/10** como única institución rectora de la política habitacional, consciente de la necesidad de planificar y ejecutar propuestas a corto, mediano y largo plazo, otorga sostenibilidad a los planes y programas iniciados con el objetivo superior de apoyar el desarrollo socioeconómico con equidad y universalidad.

El Consejo Nacional de la Vivienda (CONAVI), creada en el año 1991 por **Ley 118/90**, sustituida por la **SENAVITAT**, ha desarrollado numerosos programas y proyectos habitacionales, dirigidos a la población en situación de extrema pobreza, pobreza y de la clase media, mediante diversos sistemas de gestión y financiamiento.

Actualmente, el Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Hábitat identificado con las siglas MUVH, creado según Ley 6152/2018, sustituye a la Secretaría Nacional de la Vivienda y el Hábitat - **SENAVITAT** y en su Art. 2º Naturaleza Jurídica: . . . “Se constituye como entidad técnica e instancia rectora, normativa, estratégica y de gestión especializada, para la elaboración, diseño, dirección, supervisión, coordinación, ejecución, implementación, monitoreo y evaluación de las políticas públicas habitacionales, urbanísticas y del hábitat de la República del Paraguay, así como, sus programas, proyectos, planes y actividades. Es además la entidad responsable de cooperar con los Gobiernos locales en materia de urbanismo conforme a las atribuciones y funciones que se le asignan en virtud de la presente Ley, los reglamentos y otras normas legislativas y/o administrativas que se dicten”.

2. IDENTIFICACION DEL PROYECTO

2.1. Nombre: VIVIENDAS INDIVIDUALES - Sagrado Corazón de Jesús
2.2. Convocante: Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Habitat - MUVH
2.3. Responsable: Nuevo Hogar - RES. SAT N° 206/2022

2.5. Datos del inmueble:

Departamento: Caaguazu
Distrito: Coronel Oviedo
Localidad: Colonia Genaro Romero
Coordenadas geo-referenciales: UTM - WGS 84 E: 554328,83 N: 7185232,22
(vértice sobre la calle Costa Alegre)
Cantidad de viviendas: 19
Superficie de la vivienda prototipo: 42,33 m²
Superficie total de proyecto: 3,00 ha

- **Objetivo del Proyecto**

Esta iniciativa se acuerda la construcción de viviendas y pretende incrementar la calidad de vida de las familias que habitan en viviendas de baja calidad y por ende seguridad, proveyéndoles de unidades habitacionales dignas, seguras y en un contexto propicio para el desarrollo integral de las mismas.

Las mejoras en la provisión de servicios básicos se anotan como el segundo objetivo del proyecto.

- **Etapas del proyecto**

➤ **Diseño del proyecto:** procesos de planificación y elaboración del proyecto propiamente dicho. Se realizan las siguientes actividades:

- Demarcación de la propiedad.
- Relevamiento de la vegetación existente.
- Elaboración de planos constructivos de obras civiles e instalaciones.
- Determinación de las variables ambientales.

➤ **Construcción:** En esta etapa se ejecutan las obras civiles, instalaciones sanitarias y sistemas de tratamiento de desagües. Las actividades previstas son:

- Limpieza de terreno.
- Obrador.
- Marcación y replanteo del terreno.
- Letrero de obra.
- Ejecución de obras civiles y sanitarias.
- Equipamientos.

➤ **Operación:** Etapa de utilización y funcionamiento total de las edificaciones.

3. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

3.1. Componente Físico

□ **Clima**

Predomina el clima templado. Su temperatura máxima asciende a 36 °C en verano y baja hasta cerca de 0 °C en invierno. Debido a su clima se caracteriza como una de las mejores zonas para la agricultura.

□ **Topografía:**

Serranías y terrenos planos con praderas de excelente pastaje para la ganadería ocupan el 35 % de la superficie de Cnel. Oviedo.

□ **Hidrografía:**

En el Departamento de Caaguazú los cursos de agua se agrupan según sus vertientes. A la del río Paraguay pertenecen el río Tebicuary-mi y los arroyos Tapiracuai, Mbutuy, Hondo, Tobatiry y sus afluentes. Los del río Paraná comprende: los ríos Acaray, Monday-mi, Yguazú, Capiibary y Guyraunguá.

□ **Suelos:**

La unidad principal del denominado Rocas del Carbonífero del Paraguay es la Formación Coronel Oviedo en la parte central del país. Al norte, en la región del Alto Apa, esta unidad se interdigita con la Formación Aquidabán. No existe evidencia práctica de que estas rocas sean verdaderamente del Carbonífero en edad a pesar de que en la literatura antigua se sugiera de ese modo.

Actualmente, se cree que la Formación Coronel Oviedo se correlaciona con la Formación Itararé, en Brasil, de edad Carbonífero (Estefaniano)-Pérmico. La Formación Coronel Oviedo aflora en el centro-este del Paraguay al sur de la falla del Jejuí-Aguaray-Guazú y se extiende hacia el límite norte del Alto Caapucú.

Consta de un cinturón de afloramiento de 5 a 35 Km. en dirección W-E comúnmente atenuado por depósitos Cuaternarios. Al norte de esta zona de falla se interdigitan las típicas litologías de las Formaciones Coronel Oviedo y Aquidabán.

La Formación Coronel Oviedo contiene diamigritas, comúnmente referidas como tillitas, areniscas y finas intercalaciones de capas de argillitas. Los afloramientos son pobres y escasos. En el Paraguay Oriental se encuentran los extensos llanos pantanosos, los “esteros” y ésta formación aflora en medio en forma de cinturón.

Las áreas pantanosas son una combinación de un substrato argillico y reactivación tectónica del Cuaternario, el cual ha producido el mosaico del bloque de fallamiento del Paraguay Oriental. En adición a las tillitas y areniscas previamente mencionadas, también se encuentran arcillas del tipo varvítico. Doce kilómetros al norte de la ciudad de Coronel Oviedo en la región de Carayaó, tills supra-glaciares están presentes. La interpretación de posibles ambientes deposicionales de esta formación son siempre complicadas debido al intenso tectonismo en esas áreas y la amplia cubierta de sedimentos cuaternarios.

3.2. COMPONENTE BIOLOGICO

La vasta extensión territorial del municipio, la gran fertilidad del suelo, la buena topografía y su ubicación estratégica hacen que Coronel Oviedo tenga una vocación agropecuaria.

La producción hortícola y fruticultura, entre las que se destacan la naranja, frutilla, entre otras, son características del lugar. También es destacable la producción pecuaria, porcina y la ejecución de microproyectos de piscicultura.

□ Flora:

Las especies arbóreas más frecuentes son: yvyrá piú, aguaí, laurel, naranja hai y guatambú. Entre las especies más valiosas predominan el yvyrá pytá, urunde-y y laurel hú.

Las especies predominantes son: lapacho, incienso, cedro, urunde-y mí, guatambú, curupa'y, peroba, yvyraró, laurel, peterevy.

Algunas especies en vías de extinción son el yvyra paje, el ñandyta, el cedro y la tumbera aureli.

❑ **Fauna:**

El departamento se caracteriza por presentar una disminución significativa en la población de la fauna silvestre debida principalmente a la destrucción de sus hábitats y el avance de la frontera agrícola. Pero aún cuando los ambientes naturales todavía presentan superficies importantes, la intervención humana en esta red vial ejerce una importante presión sobre las poblaciones faunísticas y sus hábitats.

3.3. MEDIO SOCIO-ECONÓMICO

❑ **Industria y Comercio**

Cuenta con elementos positivos como fábricas de derivados de la madera y un desarrollo comercial floreciente.

Coronel Oviedo tiene la ubicación ideal para la centralización y traslado de servicios tales como mercados de abasto, depósitos de productos y oficinas para los servicios requeridos en la Región Occidental del Paraguay. Su ubicación preferencial permite acercar las ofertas y servicios con la brevedad y calidad de las exigencias del mercado, a los puertos de frontera y terminales de cualquier punto del país.

Con más de 4.500 pequeños comercios y prestadores de servicios se da movimiento a la economía del municipio, generando miles de empleos directos e indirectos: desmontadoras de algodón, aceiteras y el servicio de las cooperativas.

La descentralización del Poder Judicial permite que hoy la ciudad de Coronel Oviedo sea sede de la Jurisdicción Judicial del Ministerio Público de los Departamentos Caaguazú y San Pedro, asegurando de esa forma una proximidad a los casos jurisdiccionales que acontezcan en la zona y permitiendo una ventana de seguridad jurídica a los inversionistas y productores para ir afianzando el desarrollo de la región.

Así, Coronel Oviedo se está transformando en uno de los principales polos comerciales del país, además de su excelente ubicación estratégica, que la convierte en el mejor sitio para la distribución de productos y servicios a nivel nacional.

□ Educación

Con una cobertura del 98% de escolarización, Coronel Oviedo cuenta con 32 escuelas y colegios, 5 instituciones de Capacitación Técnica y 8 Universidades (dos públicas y 6 privadas). La cobertura y permanencia educativa hace de Coronel Oviedo una de las ciudades con menor tasa de analfabetismo del país.

A inicios del año 2.008 en el marco del proyecto de descentralización que se lleva a cabo en el Paraguay se produjo la apertura de la UNCA (Universidad Nacional del Caaguazú) con Sede principal en esta ciudad.

□ Servicios

La Energía Eléctrica está integrada a través de una sub-estática local de la hidroeléctrica ITAIPU. Empresas privadas cubren de manera eficiente los requerimientos de gas y combustibles.

La industria de la comunicación es moderna y con tecnología de avanzada. El área telefónica es digital a través del moderno servicio de fibra óptica con que cuenta la COPACO, que cubre la ciudad y desarrolla conexiones para todos los puntos cardinales del país. Además la ciudad cuenta con tres empresas privadas proveedoras de comunicación móvil y una estatal.

Los medios de comunicación masivos como la radio, televisión y periódicos se destacan, ya que existe señal de cuatro canales abiertos más un canal de aire local y tres canales de televisión por cable y se reciben ondas de AM y FM de la capital y otras zonas del país. Cuenta con siete radios FM, que cubren toda la región, los diarios de circulación nacional cuentan con redacciones y distribuciones propias en Coronel Oviedo. Desde fines del 2.007 a inicios del 2.008 la ciudad empezó a experimentar un creciente auge en las conexiones de Internet en los hogares.

Desde 1.995 cuenta con el servicio de Bomberos Voluntarios con la fundación del Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Coronel Oviedo. A la fecha se tienen dos Cuerpos de Bomberos con Cuarteles y elementos propios al servicio de la comunidad.

El servicio de agua potable es cubierto en un 75%. Las acciones coordinadas con la ESSAP y con comisiones vecinales que cuentan con explotaciones de agua, permiten dar una buena cobertura al casco urbano y a zonas suburbanas de la ciudad.

El servicio de recolección de residuos está cubierto en un 73%.

El asfaltado de las calles es de buena calidad y cubre todo el centro comercial y cuatro avenidas alternativas o paralelas a la principal facilitando a la vez la circulación por diferentes calles, de manera a movilizarse con rapidez y seguridad.

Además es el nudo de comunicación terrestre en la Región Oriental y posee un moderno aeropuerto que contribuirá a la pujanza comercial y de servicio de la zona.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

a. IDENTIFICACION DEL DISEÑO

El predio se encuentra en el Distrito de Cnel. Oviedo, en la Colonia Genaro Romero. Cuenta con Título de Propiedad a nombre de la Secretaría de Acción Social dependiente de la Presidencia de la República.

Finca	Padrón	Superficie
283	1.664	3.00 ha

El proyecto contempla la construcción de viviendas de interés social, infraestructura de servicios básicos y capacitación comunitaria, buscando mejorar la calidad de vida de los habitantes de la comunidad.

Toda urbanización debe contar con áreas de expansión y espacios reunitivos para la comunidad. El proyecto correspondiente a dichos programas no corresponde a esta adjudicación.

El SAT NUEVO HOGAR, como servicio de asistencia técnica de la SENAVIDAT según Resolución N° 206/22, ha contribuido buscando dar respuestas a las necesidades de las familias, respetando las condiciones establecidas por los reglamentos de la entidad contratante.

b. SOBRE LAS VIVIENDAS

El prototipo de vivienda propuesta intenta reflejar la técnica constructiva conocida y el modo de vida de esta. Se realizaron reuniones con los representantes intercambiando opiniones y levantando las necesidades de las familias.

c. SERVICIOS BASICOS - SITUACION ACTUAL

Provisión de agua: actualmente la comunidad cuenta con red de agua de pozo artesiano donde las familias dan uso al servicio.

Abastecimiento de energía eléctrica: disponen de conexión de energía eléctrica de la ANDE, media y baja tensión, con medidores individuales definitivos en sus viviendas.

Manejos de Residuos Sólidos: la disposición de residuos domiciliarios, en su mayoría orgánicos, se realiza en el propio terreno mediante vertederos de pequeñas dimensiones cubiertos con arena.

d. RECURSOS COMUNITARIOS

Este proyecto se centra en la construcción de viviendas.

Ningún cauce hídrico será afectado por el proyecto que nos ocupa. Se recalca que se respetará lo establecido por ley para protección de cauces.

Se menciona nuevamente que las propiedades cuentan con sistema individual de disposición de efluentes líquidos si afectar el entorno.

e. DATOS DE LA COMUNIDAD

La comunidad de Arapyahu en forma local, es independiente y está organizada.

f. ASPECTOS SOCIALES

- **Perfil social de los postulantes a las viviendas:** grupos organizados: familias de escasos recursos.

- **Beneficiarios indirectos del proyecto**

Representan a un grupo variado que incluye a los proveedores de insumos para la construcción y proveedores de bienes y servicios, demanda expandida como resultado de mejores ingresos en los presupuestos familiares de los beneficiarios directos.

- Componentes del proyecto (capacitación, ayuda mutua, construcción, etc.)

En la ejecución de este y como contrapartida, la comunidad se dispone a participar en la construcción de las soluciones encargándose de la preparación del terreno, mudanza de las construcciones precarias, acarreo de materiales de construcción, obras de protección y conducción de aguas pluviales en sus patios, etc.

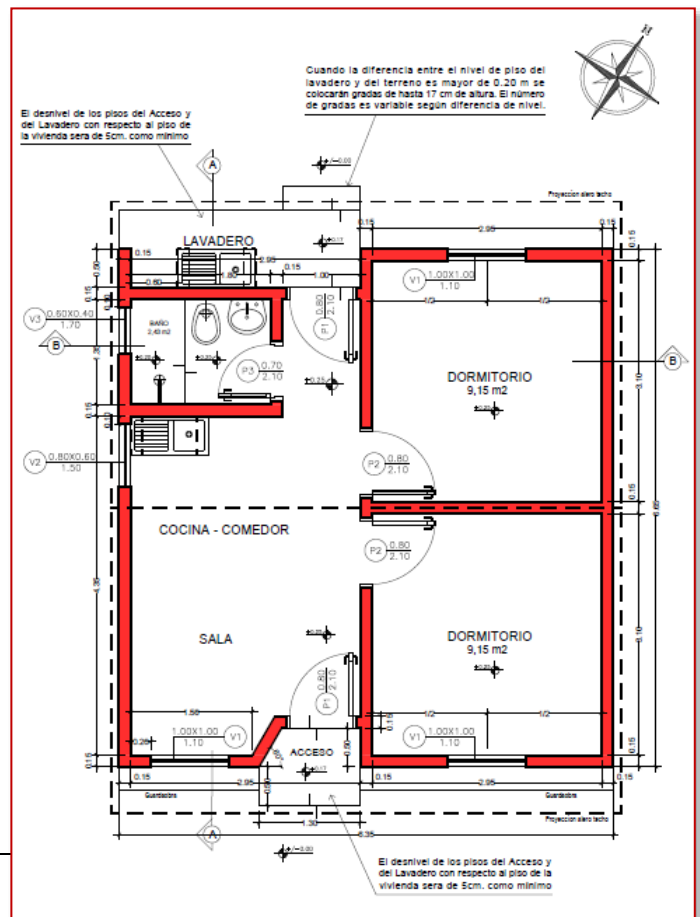
Durante el proceso de ejecución y acorde a las habilidades de la mano de obra disponible en la comunidad, esta se irá incorporando a las tareas como actividad remunerada bajo la metodología “ayuda mutua mixta asistida”.

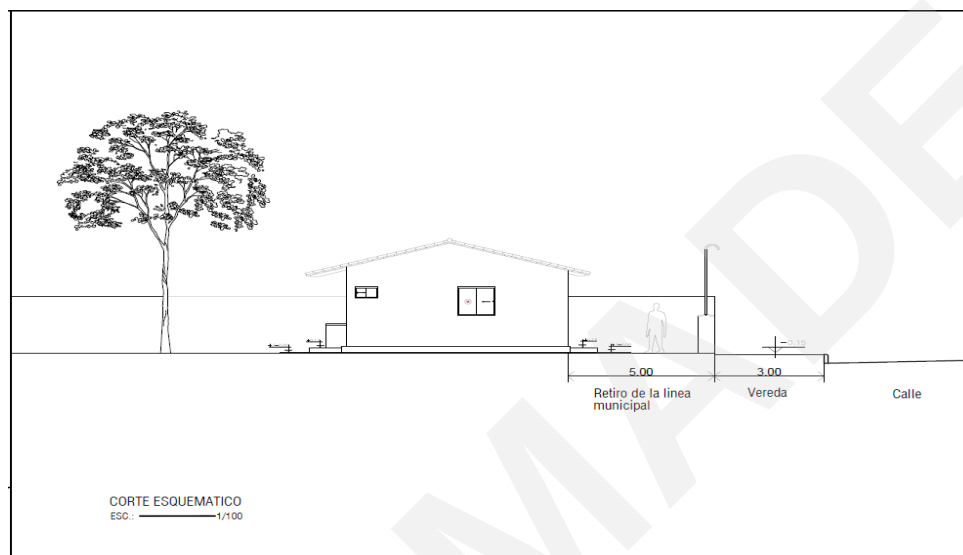
g. DESCRIPCION DEL DISEÑO DE LOS PROTOTIPOS DE VIVIENDAS

Cada solución habitacional será implantada en el lote designado considerando la posibilidad de crecimiento futuro y la geometría de este, conforme a la documentación técnica y los criterios urbanísticos ambientales apropiados.

La solución habitacional planteada será construida con la tipología unifamiliar compuesta por:

-  sala
-  dos dormitorios
-  cocina - comedor integrados
-  baño
-  lavadero cubierto





Observación: Se detalla en Adjuntos los Planos Constructivos y las Especificaciones Técnicas del proyecto.

La comunidad actualmente cuenta con acceso al servicio de agua potable y de energía eléctrica. Cada vivienda considera el uso de agua para baños modernos y cocinas con su correspondiente desagüe y tratamiento individual de las aguas servidas. El proyecto provee una solución de desagüe individual por unidad de vivienda. Se deberán readecuar anteriores hábitos de la población para el uso de las nuevas viviendas, lo que será monitoreado por el equipo social del proyecto, mediante la implementación de charlas de capacitación y materiales de apoyo sobre el uso y mantenimiento de las viviendas, así como del medio ambiente.

Finalmente, se tendrá respeto a los árboles en el momento de la construcción, retirando del lugar solo lo indispensable para el acceso.

5. IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS DEL PROYECTO

De manera a identificar los impactos positivos y negativos, directos e indirectos, reversibles e irreversibles, mediatos o inmediatos, de acuerdo al esquema planteado por los términos de referencia; se han determinado los impactos

generados, para luego realizar una ponderación de los más significativos, de manera a establecer la intensidad con que afectan al medio.

Esta actividad en particular no producirá desechos peligrosos, por lo que el potencial daño al medio que lo rodea no posee significancia, ya sea en forma directa o indirecta.

La determinación de los impactos fue realizada para cada una de las fases del proyecto: fase de diseño, fase de ejecución y fase de operación.

5.1. IMPACTOS POSITIVOS

5.1.1. Etapa de planificación y diseño

- Generación de empleos para los trabajos preliminares de la elaboración del proyecto y la confección de planos y planillas

5.1.2. Etapa de ejecución o construcción

➤ Movimiento de suelos

- Generación de empleos
- Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales
- Ingresos al fisco y al municipio en concepto de impuestos
- Ingresos a la economía local

➤ Obras civiles

- Generación de empleos
- Aumento del nivel de consumo en la zona por los empleados ocasionales
- Modificación del paisaje, mejorando el aspecto visual de la zona
- Plusvalía del terreno por la infraestructura edilicia y de servicios públicos
- Ingresos al fisco y al municipio
- Ingresos a la economía local

➤ Paisajismo

- Control de la erosión
- Recomposición del hábitat de aves e insectos

- Recomposición de paisajes
- Generación de empleos
- Aumento del nivel de consumo en la zona por los empleados ocasionales
- Plusvalía del terreno por la inversión en construcciones y el mejoramiento del entorno
- Ingresos al fisco
- Ingresos a la economía local

➤ **Inversión para la implementación del Proyecto**

- Generación de empleos
- Aumento del nivel de consumo en la zona por los empleados ocasionales
- Plusvalía del terreno
- Ingresos al fisco
- Ingresos a la economía local

5.1.3. Etapa de operación

- Beneficios socio-económicos
- Valorización inmobiliaria
- Generación de empleos de distintas especialidades
- Aumento del nivel de consumo en la zona
- Ingresos al fisco y a la municipalidad local

5.2. IMPACTOS NEGATIVOS

Los impactos negativos ocurrirán desde la etapa de construcción del proyecto.

5.2.1. Etapa de ejecución o construcción

➤ **Movimiento de suelos**

- Afectación de la calidad del aire por la generación de polvo y ruido
- Aumento del tráfico y congestión vehicular en la zona de acceso
- Alteración de la geomorfología
- Alteración del paisaje natural
- Afectación del drenaje natural del terreno alterando el escurrimiento superficial
- Insuficiencia de drenajes pluviales

➤ **Obras civiles**

- Afectación de la calidad del aire por la generación de polvo y ruido ocasionados por la construcción en sí
- Riesgos de accidentes principalmente entre los obreros, por la incorrecta manipulación de materiales, herramientas y/o maquinarias.
- Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la emisión de gases de maquinarias y vehículos.

5.2.2. Etapa de operación

➤ **Incendio**

- Afectación de la calidad del aire como consecuencia del humo y de las partículas generadas
- Eliminación de especies herbáceas y arbóreas en el área de influencia directa del proyecto
- Riesgo a la seguridad de las personas
- Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la emisión de gases de los vehículos.

➤ **Generación de desechos sólidos**

- Afectación de la calidad de vida y de la salud de los empleados por la incorrecta disposición final de desechos sólidos
- Riesgos de posibles incendios ocasionados por la acumulación de los desechos
- Posibles focos de generación de vectores por el almacenamiento incorrecto de residuos.

➤ **Generación de efluentes líquidos**

- Posibles focos de contaminación del suelo por los desechos líquidos generados

➤ **Aumento del tráfico vehicular**

- Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire por la emisión de gases de combustión generados por los vehículos.
- Riesgos de accidentes por el movimiento de los vehículos/maquinarias

5.3. Impactos inmediatos

- Posible migración de aves e insectos por la modificación de su hábitat
- Generación de polvo, ruido y emisión de gases de la combustión de maquinarias que pueden afectar la salud de las personas y consecuentemente la calidad de vida

5.4. Impactos mediatos

- Posibilidad de contaminación del suelo y del agua subterránea como consecuencia de los desechos sólidos y líquidos generados por el proyecto

6. IDENTIFICACION DE LOS FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS POR LAS ACCIONES DEL PROYECTO

6.1. Ambiente inerte

Agua

- Contaminación del agua subterránea y/o superficial por la generación de efluentes líquidos.

Suelo

- Contaminación del suelo y subsuelo por generación de efluentes líquidos y desechos sólidos.

Aire

- Aumento de los niveles de emisión de CO₂ y de las partículas en suspensión.
- Incremento de los niveles sonoros.

6.2. Ambiente biótico

Flora

- Modificación de especies vegetales.

Fauna

- Alteración del hábitat de aves e insectos.

6.3. Ambiente social

Humano

- Alteración de la calidad de vida (molestias debido al aumento del tráfico vehicular, ruido, polvo).
- Efecto en la salud y la seguridad de las personas.

Infraestructura

- Construcción y equipamiento habitacional.

6.4. Ambiente económico

Economía

- Actividad comercial.
- Aumento de ingresos a la economía local y por lo tanto mayor nivel de consumo.
- Empleos fijos y temporales.
- Cambio en el valor del suelo.
- Ingresos al fisco y al municipio (impuestos).

7. CRITERIOS DE SELECCIÓN Y VALORACIÓN

Impacto ambiental es toda alteración sobre las condiciones físicas, químicas y biológicas del ambiente en donde se produce la acción o agente causal por cualquier forma de materia o energía resultante de las actividades humanas que directa, o en forma indirecta, afectan a la salud, la seguridad, el bienestar de la población, las actividades socioeconómicas; los ecosistemas, las condiciones estéticas y sanitarias del medio ambiente, la calidad de los recursos naturales.

7.1. Consideraciones generales

Este emprendimiento presenta como todo proyecto de inversión realizado por el hombre, una serie de impactos ambientales ocasionados por acciones que para el estudio denominaremos Acciones Impactantes, sobre el medio físico, biótico, aspectos socio-económicos y relaciones ecológicas, que para el mismo fin anteriormente mencionado denominaremos Factores Impactados.

Las **Características de Valor** pueden ser de impacto positivo (+), cuando la acción resulta en el mejoramiento de la calidad de un factor ambiental y resulta de

impacto negativo (-) cuando existe una degradación de la calidad del ambiente o del factor ambiental considerado.

Se han identificado los impactos posibles precedentemente y es momento de caracterizarlos en impactos negativos y positivos y analizar el alcance dentro de una matriz para cada momento de las etapas del proyecto.

El análisis se realiza agrupándolos según acciones similares que se originan o afecten factores ambientales similares sobre los cuales pueden influenciar.

Extensión del impacto: define la cobertura o área en donde se propaga el impacto.

7.2. Metodología utilizada para la valoración

Se utilizó la Matriz de Leopold, modificada de su concepción original, para la valoración de los impactos ambientales donde, por un lado se tienen identificados los factores impactados y por otro las acciones impactantes. Ambas interaccionan en la matriz apareciendo una casilla donde se realiza dicha interacción. La misma posee cuatro entradas donde se valora lo sgte.:

Impacto/Signo	Magnitud	Temporalidad	Extensión
---------------	----------	--------------	-----------

7.2.1. Impacto/Signo

El impacto se puede identificar con signos (+) **positivo**, cuando es beneficioso o (-) **negativo**, cuando es adverso.

7.2.2. Magnitud

Se refiere a la escala del impacto, se le aplican valores numéricos de acuerdo a su importancia según:

- 1 = Muy poco importante
- 2 = Poco importante
- 3 = Medianamente importante
- 4 = Importante
- 5 = Muy importante

7.2.3. Temporalidad del impacto

Es la frecuencia en que se produce el impacto y el tiempo en que permanecen los efectos producidos o sus consecuencias. Según su temporalidad los impactos pueden ser:

- P = duración permanente: se refiere a la imposibilidad de reparación, tanto por acción natural, como por humana, del factor ambiental afectado como consecuencia del proyecto.
- SP = semi- permanente: cuando el impacto se realiza pero su duración no es permanente en el tiempo, produciéndose en un espacio breve de tiempo.
- T = duración temporal: se refiere al tiempo que permanecería el efecto desde su aparición, y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.

7.2.4. Extensión

Puntual (p)	Abarca el área de localización del proyecto AID
Local (L)	Abarca el terreno en estudio y el área conformada por las manzanas que rodean al mismo, hasta 100 m. de distancia
Zonal (Z)	Abarca hasta una distancia de aproximadamente 500 m desde el sitio del proyecto
Regional (R)	En este proyecto se considera regional al área de influencia social (generación de empleo) y económica del proyecto

7.2.5. La valoración final

La obtenemos mediante la adición de las magnitudes de cada columna de acuerdo a su signo (+) positivo o (-) negativo, asentando los valores en sus correspondientes casillas para finalmente efectuar la suma total que permite evaluar con exactitud el proyecto.

7.3. Matriz de Leopold

AMBIENTE	ETAPAS DEL PROYECTO	DISEÑO	EJECUCION			
	ACCIONES IMPACTANTES FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS		MOVIMIENTO DE SUELOS	OBRAS CIVILES	PAISAJISMO	INVERSION
MEDIO FISICO	AIRE					
	Calidad		-2/T/L	-1/T/L		
	Ruido		-1/T/L	-1/T/L		
	SUELOS					
	Geomorfología		-2/P/p		+2/P/L	
	AGUA					
	Calidad de agua subterránea			-2/SP/L		
MEDIO BIOTICO	FLORA					
	Arboles		-2/P/p		+1/P/L	
	FAUNA					
	Aves, insectos		-1/P/p		+1/P/L	
MEDIO PERCEPTUAL	PAISAJE					
	Alteración		-1/P/L	-1/P/L	+1/P/L	
MEDIO SOCIAL Y CULTURAL	USO DEL TERRITORIO					
	Zona Urbana					
	Viviendas					
	INFRAESTRUCTURA					
	Vial		-1/T/Z	+4/P/Z		
	Agua potable					
	Alcantarillado					
	Tráfico vehicular		-1/T/Z	-1/T/Z		
	POBLACION					
	Sensación de seguridad					
	Salud				+1/P/L	
	Riesgo de accidentes		-1/T/L	-1/T/L		
MEDIO ECONOMICO	ECONOMIA					
	Empleo	+3/T/P	+3/T/R	+3/T/R	+2/P/R	+3/T/R
	Economía local		+2/T/L	+3/T/R	+2/T/Z	+3/T/R
	Ingresos al fisco	+1/T/P		+3/T/R	+2/T/R	+3/T/R
	Valorización inmobiliaria				+2/T/Z	+3/T/L
TOTAL	TOTAL POSITIVOS	4	5	13	14	12
	TOTAL NEGATIVOS	0	-12	-7	0	0

AMBIENTE	ETAPAS DEL PROYECTO	OPERACION					
	ACCIONES IMPACTANTES	INCENDIO	GENERACION DESECHOS SOLIDOS	GENERACION DESECHOS LIQUIDOS	AUMENTO DE TRAFICO VEHICULAR	AUMENTO DE LA OFERTA DE BIENES Y SERVICIOS	TOTAL
	FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS						
MEDIO FISICO	AIRE						
	Calidad	-2/T/L	-1/T/p		-1/P/p		
	Ruido				-1/P/p		
	SUELOS						
	Geomorfología						
	AGUA						
MEDIO BIOTICO	Calidad de agua subterránea			-1/T/p			
	FLORA						
	Arboles	-1/P/p					
	FAUNA						
MEDIO PERCEPTUAL	Aves, insectos	-1/P/p					
	PAISAJE						
	Alteración	-2/P/p	-1/T/p	-1/T/p			
MEDIO SOCIAL Y CULTURAL	USO DEL TERRITORIO						
	Zona Urbana					+2/P/L	
	Viviendas					+3/P/L	
	INFRAESTRUCTURA						
	Vial						
	Agua potable						
	Alcantarillado			-1/T/p			
	Tráfico vehicular				-1/P/L		
	POBLACION						
	Sensación de seguridad	-1/T/p				+2/P/L	
	Salud	-1/T/p	-1/T/p	-1/T/p	-1/P/L	+2/P/L	
	Riesgo de accidentes	-1/T/p			-1/P/L		
MEDIO ECONOMICO	ECONOMIA						
	Empleo					+2/P/L	
	Economía local					+2/P/L	
	Ingresos al fisco					+3/P/L	
	Valorización inmobiliaria	-1/T/p				+4/P/L	
TOTAL	TOTAL POSITIVOS	0	0	0	0	+20	+68
	TOTAL NEGATIVOS	-10	-3	-4	-5	0	-41

a. Resultados

La Matriz de Leopold dio como resultado la identificación de los impactos potenciales del proyecto para cada fase evaluada del mismo.

El movimiento de suelos causaría mayor impacto negativo en la fase construcción y la posibilidad de ocurrencia de un incendio en la fase de operación.

Si bien existen otras actividades dentro de las diferentes etapas del proyecto que podrían generar impactos negativos al medio ambiente, tal como lo expresa la Matriz de Leopold, los impactos positivos en las áreas de infraestructura y oferta de bienes y servicios son significativamente mayores por lo cual la implementación del proyecto será altamente beneficiosa y los impactos negativos son reversibles y mitigables.

8. PLAN DE MITIGACION

Atendiendo a las características de los impactos identificados y las condiciones del medio afectadas, el Plan de Mitigación tiene como objetivo diseñar las recomendaciones para la mitigación de los impactos o en su caso la eliminación de las acciones que generen impacto ambiental negativo.

Los potenciales impactos negativos que se han identificado son totalmente evitables siempre que se observen los procedimientos adecuados durante la construcción, manipuleo correcto de máquinas, y el correcto mantenimiento de los sistemas de limpieza y tratamiento en la etapa de operación del emprendimiento.

8.1. Etapa de Construcción

8.1.1. Generación de ruidos

Se respetarán las horas de descanso. Así mismo, los decibeles se mantendrán acordes a la ley vigente. El manipuleo de materiales será efectuado con precaución tanto en la carga como descarga.

8.1.2. Generación de polvos

Se trabajará con la máxima precaución evitando el movimiento innecesario de los materiales. Se podría implementar un vallado protector – si fuera necesario - para evitar la expansión de polvillos. Asimismo, se regará el suelo con agua para evitar la generación de polvos.

8.1.3. Alteración de la geomorfología

- Al momento de realizar la delimitación de los terrenos se respetarán los campos bajos que sirven de drenaje natural de la cuenca para evitar alteraciones en el escurrimiento superficial del terreno.
- Mantener las vías internas en buen estado, realizando adecuadas canalizaciones pluviales y evitando drenajes incontrolados.
- Se recomienda, que para las construcciones de viviendas y cámaras sépticas y/ o pozos ciegos, tener en cuenta el nivel freático, realizar un estudio de caracterización de suelo a fin de conocer el nivel freático de la zona, el mismo debe ser realizado por especialistas en el tema para que sus conclusiones y recomendaciones, sean consideradas para la construcción.
- En caso de que se tengan que generar acciones de recuperación o rehabilitar de suelos, se recomienda utilizar materiales adecuados (no escombros). Actuar con responsabilidad en aquellas operaciones que necesitan agua (fabricación de hormigón, de morteros y de otras pastas, curado de la estructura, humectación de los ladrillos, riego de pasos de vehículos no pavimentados, limpieza del equipo y material de obra, etc.).
- Arborización de los predios con especies adecuadas. Implantación de espacios verdes y jardines.

Se tendrá especial atención con lo sgte.:

- Al momento de realizar la delimitación de los terrenos se respetarán los campos bajos que sirven de drenaje natural de la cuenca, la afectación de los mismos pondría ocasionar alteraciones en el escurrimiento superficial del terreno.
- Mantener las vías internas en buen estado, realizando adecuadas canalizaciones pluviales y evitando drenajes incontrolados. Acompañadas de las actividades propuestas en el emprendimiento se desarrollarán también prácticas conservacionistas para el correcto aprovechamiento de los recursos naturales.
- Para las construcciones de cámaras sépticas y pozos ciegos de las viviendas se tiene en cuenta el nivel freático, mediante un estudio de caracterización de suelo a

fin de conocer el nivel freático de la zona. Para ello se cuenta con especialistas en el tema de modo que las conclusiones y recomendaciones sean consideradas para la construcción.

- En caso de que el terreno tenga que generar acciones de recuperación o rehabilitación de los suelos, se utilizarán materiales adecuados (no escombros). Actuar con responsabilidad en aquellas operaciones que necesitan agua (fabricación de hormigón, de morteros y de otras pastas, curado de la estructura, humectación de los ladrillos, riego de pasos de vehículos no pavimentados, limpieza del equipo y material de obra, etc.) es compromiso empresarial.
- Por ningún motivo se verterán aguas residuales domésticas sin tratar sobre el terreno, para su infiltración, ni a canaletas o zanjales que directa o indirectamente puedan llegar a los cuerpos de agua, evitando así impactar sobre el recurso hídrico superficial y/o subterráneo.

8.1.4. Aumento del tráfico vehicular

Correcta señalización en los accesos y caminos internos de la urbanización.

8.1.5. Riesgo a operarios

Se proporcionará a los operarios todos los elementos de seguridad personal e higiene para efectuar los trabajos correspondientes. Los procedimientos laborales serán los adecuados para evitar accidentes.

8.2. Etapa de operación

8.2.1. Riesgo de incendio

Se contará con un sistema de comunicación adecuado para alertar al equipo de protección contra incendios que deberá estar equipado con todos los elementos para la prevención y combate de posibles siniestros.

8.2.2. Generación de desechos sólidos

Los desechos son considerados comunes provenientes de la limpieza de las viviendas, restos de cocina y poda.

El sistema adoptado para la eliminación de basuras – en su mayoría de origen orgánico - estará basado en la disposición en fosas dentro del predio y cubiertas con tierra.

8.2.3. Generación de desechos líquidos

Los efluentes cloacales que se generarán serán del tipo doméstico con mayoría de componentes orgánicos y biodegradables.

Se prevé la construcción de sistemas individuales conformados por cámara séptica de 0.70 x 1.40 x 1.40 metros con cimientos de piedra bruta colocada. La base es de ladrillos con contrapiso de cascotes sobre terreno natural. Las paredes de mampostería revocada de 0.15 de espesor y profundidad de 1.40 m.

El pozo ciego de 1.50 m de diámetro por 2.65 metros de altura libre, se construirá conforme a los planos en cada predio.

Se realizará el mantenimiento periódico del sistema.

Por ningún motivo se verterán aguas residuales domésticas sin tratar sobre el terreno, para su infiltración, ni a canaletas o zanjas que directa o indirectamente puedan llegar a los cuerpos de agua, evitando así impactar sobre el recurso hídrico superficial y/o subterráneo.

8.2.4. Aumento del tráfico vehicular

Correcta señalización en los accesos y caminos internos del proyecto durante la etapa de construcción y operación.

8.2.5. Capacitación en general

- Acompañar a las actividades propuestas en el emprendimiento con prácticas conservacionistas para el correcto aprovechamiento de los recursos naturales.

8.3. Tabla resumen de los potenciales impactos del proyecto con sus medidas de mitigación

	ACCIONES	IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACION
F A S E D E C O N S T R U C C I O N	MOVIMIENTO DE SUELOS	* Generación de polvo * Generación de ruido * Alteración de la geomorfología * Alteración del paisaje * Afectación del drenaje natural del terreno alterando el escurrimiento superficial * Insuficiencia de drenajes pluviales	* Respetar los horarios de descanso. * Construcción de vallado protector * Regar el suelo con agua * Implantación de áreas verdes en la propiedad * Al momento de realizar la delimitación de los terrenos se respetarán los campos bajos que sirven de drenaje natural de la cuenca para evitar alteraciones en el escurrimiento superficial del terreno. * Mantener las vías internas en buen estado, realizando adecuadas canalizaciones pluviales y evitando drenajes incontrolados. * Se recomienda, para las construcciones de viviendas y cámaras sépticas y/ o pozos ciegos, tener en cuenta el nivel freático, realizar un estudio de caracterización de suelo a fin de conocer el nivel freático de la zona. El mismo debe ser realizado por especialistas en el tema. * En caso de recuperación o rehabilitación de los suelos, se recomienda utilizar materiales adecuados (no escombros). Actuar con responsabilidad en aquellas operaciones que necesitan agua (fabricación de hormigón, de morteros y de otras pastas, curado de la estructura, humectación de los ladrillos, riego de pasos de vehículos no pavimentados, limpieza del equipo y material de obra, etc.). * Arborización de los predios con especies adecuadas. - Implantación de espacios verdes y jardines.

	OBRAS CIVILES	* Generación de polvo * Generación de ruido * Riesgos de accidentes a obreros de la construcción	* Respetar los horarios de descanso * Precaución en la carga, y descarga de materiales * Construcción de vallado protector * El obrero de la construcción contará con el equipamiento necesario para efectuar su trabajo con seguridad * Procedimiento adecuado durante las tareas de construcción
--	----------------------	--	--

F A S E D E O P E R A C I O N	ACCIONES	IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACION
	INCENDIO	* Afectación de la calidad del aire como consecuencia del humo y de las partículas generadas * Eliminación de especies herbáceas y arbóreas en el área de influencia directa del proyecto * Riesgo a la seguridad de las personas	* Se contará con un sistema de comunicación adecuado para alertar al equipo de protección contra incendios que deberá estar equipado con todos los elementos para la prevención y combate de posibles siniestros.
	GENERACIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS	* Afectación de la calidad de vida y de la salud de los empleados por la incorrecta disposición final de desechos sólidos * Riesgos de posibles incendios ocasionados por la acumulación de los desechos	* El sistema adoptado para la eliminación de basuras - en su mayoría de origen orgánico - estará basado en la disposición en fosas dentro del predio y cubiertas con tierra.

	GENERACIÓN DE DESECHOS LIQUIDOS	* Posibles focos de contaminación del suelo por los desechos líquidos generados * Afectación a la salud de los concurrentes al sitio	* Implementación del sistema de desagües, compuesto por cámara séptica y pozo ciego. * Mantenimiento periódico del sistema * Por ningún motivo se verterán aguas residuales domésticas sin tratar sobre el terreno, para su infiltración, ni a canaletas o zanjas que directa o indirectamente puedan llegar a los cuerpos de agua, evitando así impactar sobre el recurso hídrico superficial y/o subterráneo.
	AUMENTO DEL TRAFICO VEHICULAR	* Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire por la emisión de gases de combustión generados por los vehículos. * Riesgos de accidentes por el movimiento de los vehículos	* Calles internas con señalización vertical y horizontal acorde a las normativas.
	CAPACITACION EN GENERAL		* Acompañar a las actividades propuestas en el emprendimiento con prácticas conservacionistas para el correcto aprovechamiento de los recursos naturales.

9. PLANES Y PROGRAMAS PARA EMERGENCIAS E INCIDENTES

Una emergencia es una situación que ocurre rápida e inesperadamente y demanda acción inmediata. Puede poner en peligro la salud y además resultar un daño grave a la propiedad.

Los incidentes por lo general pueden involucrar cierto grado de lesiones personales y daños a la propiedad. Si bien los accidentes, por definición, ocurren inesperadamente, en la mayoría de los casos se pueden prevenir.

Los incidentes son menos graves que las emergencias en términos de su impacto potencial y lo inmediato de la respuesta. Sin embargo, los incidentes generalmente son precursores o indicadores de que podrían ocurrir situaciones más serias en caso de ignorarse el incidente.

Se describen a continuación algunos de los planes de respuesta inmediata, que el proyecto prevé ante emergencias, accidentes ó incidentes.

9.1. Emergencias en etapa de construcción

Las emergencias que pueden ocurrir en etapa de construcción son las lesiones al personal y los incendios. Los elementos esenciales para un Plan de Respuesta a la Emergencia serán:

- Cortar totalmente la energía eléctrica de sitio.
- Llamar a Bomberos, Policía, Asistencia Médica (ambulancias y hospitales).
- Evacuar a las personas e impedir el acceso al área una vez completada la evacuación.

9.2. Incendio en zona de obras

9.2.1. Prevención

- Controlar diariamente que los extintores estén en su lugar designado, y verificar su vencimiento.
- Limpiar inmediatamente los derrames de productos inflamables.

9.2.2. Preparación para la Emergencia

- Entrenar al personal para dar respuesta a la emergencia.
- Asegurarse de tener la clasificación debida de los extintores de fuego, en caso de combatir incendios.
- Revisar los extintores de fuego de los obradores y oficinas en forma regular para asegurarse que estén cargados y cerciorarse que las personas estén entrenados para usarlos.
- Mantener expuestos en sitios claramente visibles los números telefónicos para llamadas de emergencia.

9.2.3. De Producirse el Incendio, seguir los siguientes pasos:

- Cortar la energía eléctrica.
- Pedir ayuda (llamadas de emergencias).
- Evacuar a las personas.
- Usar los extintores de fuego y combatir el foco si fuese seguro hacerlo.
- Prestar los primeros auxilios que sean necesarios.
- Proceder a apagarlo solo o con ayuda de las personas, únicamente si se está convencido que el fuego, por su magnitud, no representa una amenaza seria.

9.3 Reglas de seguridad personal en etapa de construcción

9.3.1. Vestimenta

- Utilice vestimenta y guantes adecuados, que lo protejan de eventuales lesiones
- Quítese anillos, pulseras y relojes cuando trabaja, pues se pueden enganchar. Son conductores eléctricos.
- Está prohibido el uso de corbatas, bufandas y prendas de vestir sueltas pues se pueden enganchar.

9.3.2. Higiene y cuidado personal

- Lávese a menudo las manos y brazos con agua y jabón para eliminar suciedades.
- Utilizar barbijos y disponer siempre de alcohol en aerosol, spray o gel.
- Tenga cuidado de no tocarse la cara ni los ojos con las manos sucias.
- Los primeros auxilios no reemplazan la atención médica, sólo previenen hasta el

arribo del médico.

- Si el problema es grave, llame inmediatamente a una ambulancia.
- No administre los primeros auxilios si no se siente confiado para ello.
- Háblele serenamente al herido mientras le hace los primeros auxilios

10. PLAN DE MONITOREO

10.1. Verificación y Control

Se verificará que:

- Las personas encargadas de sitios con afluencia de personas estén convenientemente capacitadas para cualquier urgencia. Que sepan implementar y usar su entrenamiento correctamente. Su capacitación deberá incluir entre otros aspectos, respuestas a emergencias.
- Existan señales de identificación y seguridad en sitios concurridos.
- Implementación de las medidas de mitigación recomendadas en el plan de mitigación.

En cuanto al Plan de respuesta a emergencias se debe verificar que:

- Los encargados cuenten con un apropiado manual de respuesta a emergencias, debe haber una copia de dicho manual disponible.
- Existe un adiestramiento de las personas respecto a la ubicación de los equipos de respuesta a emergencias y haya participación de parte del mismo, por lo menos anualmente en simulacros.

El plan de emergencia para la instalación contiene lo siguiente:

- información normativa,
- alcance del plan de emergencia,
- contenido del plan de procedimientos para emergencias.

Se sugiere conformar una comisión de autoprotección, que tendrá por principal función el desarrollo del Plan de Emergencia, a partir de una conciencia de

seguridad, posibilitando la capacitación respecto a equipos de protección instalados, los efectos sobre la salud de los productos de la combustión, el control de pánico, el sistema de evacuación, primeros auxilios y la prevención de accidentes.

Estarán organizados para:

- La evacuación segura
- La solicitud de ayuda a los servicios de emergencia
- Control del evento con los medios disponibles

De igual modo se establecerá un plan simulacros anual, debiendo dar participación al servicio de bomberos más cercanos para su capacitación y evaluación.

10.2. Programa de monitoreo ambiental

MEDIDAS DE MITIGACIÓN PROPUESTAS	LUGAR DE MONITOREO	FRECUENCIA
Respeto de Horario de descanso	Áreas de trabajo (carga, descarga y manipuleo)	Diaria
Orden y Limpieza de los locales	Todas las instalaciones	Permanente
Uso obligatorio de equipos de protección personal	En todos los lugares	Permanente
Verificación de Carga de extintores de incendio	En los sitios críticos	Mensual
Verificación de cantidad de grasas y barros cloacales	En los sistemas de cámara séptica y pozo absorbente. Si se utilizan baños portátiles, cumplir con los mantenimientos.	Mensual
Verificación de retiro de desechos sólidos	En las secciones de disposición de residuos	Diaria
Activar físicamente el corte o interruptor apagándolo y encendiéndolo nuevamente	Cortar la provisión de energía eléctrica	Mensual

COMENTARIO

Las pautas que se deben establecer para proceder a la realización de este tipo de proyectos son aquellas que permitan a los responsables de la implementación de las medidas minimizadoras de los riesgos ambientales, disponer de un instrumento para el seguimiento de las acciones a ser consideradas en la fase de funcionamiento del mismo.

Se han establecido los lineamientos generales para desarrollar un programa de vigilancia, control, monitoreo al ambiente, a fin de detectar cualquier alteración con relación a las variables iniciales, investigar las causas y determinar las acciones correctivas o minimizadoras a tomar.

Se debe tener en cuenta que las medidas que afectan al medio ambiente en un proyecto cualquiera, son normalmente de duración permanente o semi - permanente, por lo que es recomendable efectuar un seguimiento ambiental a lo largo del tiempo.

Se han detallado los probables impactos ambientales sobre los componentes físico-biológicos, donde se han identificado que los mismos serían negativos de no mediar las medidas apropiadas de mitigación.

Desde el punto de vista socioeconómico la mayoría de los impactos resultan altamente positivos, debido a que se generan fuentes de trabajo en forma directa o indirecta durante la etapa de construcción, y formalización general de los residentes para el funcionamiento de la urbanización además del aporte al fisco en concepto de impuestos y tasas municipales.

El sistema de gestión ambiental está acorde a los posibles impactos identificados, contribuyendo en la mejora de la calidad de vida de los habitantes de la urbanización.

EQUIPO DE CONSULTORES

Elaborado por:

- **Ing. Blas Recalde, Consultor líder** Mat. SEAM I- 309

▪ **Elena Berni**

Ingeniera Civil - Especialista en Evaluación Ambiental

BIBLIOGRAFIA

- ♦ MOREIRA, I.V.D. Vocabulario Básico de Medio Ambiente. Fundación Estadual de Ingeniería y Medio Ambiente. Río de Janeiro, 1990.
- ♦ MOREIRA, I.V.D. Evaluación de Impacto Ambiental como Instrumento de Gestión. Cuadernos FUNDAP. Sao Paulo, 1989.
- ♦ LARRY W. CANTER, Manual de Evaluación de Imp. Ambiental. 2ª Edición.
- ♦ MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. Plan Maestro del Sistema Nacional de Areas Silvestres Protegidas del Paraguay. Dirección de Parques Nacionales y Vida Silvestre. Asunción. 1993
- ♦ MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL. Datos Meteorológicos. Dirección Nacional de Meteorología.
- ♦ SECRETARIA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN. DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA, ENCUESTAS Y CENSOS.
- ♦ SSERNMA-GTZ. Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los recursos Naturales. 1995
- ♦ MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA. Subsecretaría de estado de Recursos Naturales y Medio Ambiente. Dirección de Ordenamiento Ambiental. "Evaluación de Impacto Ambiental". Asunción. 1999.
- ♦ DIRECCION DEL SERVICIO GEOGRAFICO MILITAR. Carta Topográfica.
- ♦ LEE HARRISON. Manual de Auditoría Medioambiental, Higiene y Seguridad. 2ª. Edición. España.
- ♦ CONGRESO NACIONAL - COMISIÓN NACIONAL DE DEFENSA DE LOS RECURSOS NATURALES, Compilación de legislación ambiental.
- ♦ CONSTITUCIÓN NACIONAL
- ♦ Normas del INTN
- ♦ LEY N° 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, Serie Legislación Ambiental 3. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Subsecretaría de Estado de Recursos Naturales y Medio Ambiente. Asunción Paraguay.

ANEXOS

- 1) **Lista de verificación para la evaluación de la gestión ambiental y social durante la fase de construcción civil**
- 2) **Planos arquitectónicos constructivos**
 - **Planta acotada**
 - **Planta equipada**
 - **Cortes**
 - **Fachadas**

LISTA DE VERIFICACION PARA LA EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN CIVIL					
Parámetro para evaluar	N.A. (no aplica)	Si aplica			Descripción que complementa la respuesta
		Porcentaje de cumplimiento			
		BIEN	REGULAR	MAL	
La gestión ambiental del proyecto está a cargo de una persona capacitada para ello a través de su formación profesional o de estudios complementarios.		X			La empresa ha contratado los servicios de profesional especialista en gestión ambiental.
PROGRAMA 1. MANEJO DE RESIDUOS Y ESCOMBROS					
Los escombros son retirados del frente de obra y almacenados adecuadamente.		X			
Hay separación de escombros: restos de concreto, de ladrillo, de asfalto, tierras, material pétreo, madera.		X			
Existen registros de entrega del material en escombreras autorizadas.					Sin datos
Los acopios de escombros se mantienen debidamente acordonados y cubiertos.		X			
Las zonas verdes y/o andenes se encuentran libres de escombros.		X			
Las volquetas destinadas al transporte de escombros cumplen con la ITV.		X			Según exigencias del municipio correspondiente
Los residuos ordinarios son entregados a la empresa de servicio público de aseo.		X			
Los residuos reciclables son entregados a recuperadores informales o empresas de reciclaje. Los elementos peligrosos son tratados por separado.		X			
Se realiza una adecuada clasificación, almacenamiento y uso de los materiales que pueden ser reutilizados		X			

PROGRAMA 2. CONTROL A LA EMISIÓN DE CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS					
Las vías alrededor de la obra se observan limpias. Existen registros de actividades de limpieza periódica de dichas vías.		X			
Se realiza limpieza total de las llantas de las volquetas a la salida de la obra.			X		
La obra se encuentra debidamente encerrada		X			
Se humedecen zonas sin cobertura, susceptibles de generar emisiones difusas de material particulado.		X			
Se realizan periódicamente labores de limpieza en los frentes de obra y sitios de acopio. Durante estas labores, se humedecen las superficies, para que no existan emisiones de material particulado.		X			
Las vías internas se encuentran pavimentadas o cubiertas con triturado, tienen un drenaje adecuado y se humedecen periódicamente para evitar emisiones de material particulado.	X				
Durante la demolición de edificaciones o estructuras existentes, se usan mallas para evitar la dispersión de material particulado. Se humedecen las superficies que serán demolidas para reducir las emisiones.					N/A
No se realizan quemas dentro de la obra.		X			
Se emplean plástico o lonas impermeables para aislamiento de materiales almacenados.		X			
El tránsito al interior de la obra se realiza a bajas velocidades.	X				
Existe un programa de uso para la maquinaria que genera altos niveles de ruido, considerando horarios de trabajo, intervalos y avisos previos a la comunidad.		X			

En caso de generación de altos niveles de presión sonora, se han apropiado medidas de mitigación como control sobre los horarios de trabajo o instalación de barreras.	X				
Se realiza mantenimiento periódico a la maquinaria utilizada en la obra y existen registros de ello.		X			
PROGRAMA 3: USO Y ALMACENAMIENTO ADECUADO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN					
Existe un archivo con los respectivos permisos ambientales de los proveedores de materiales.			X		
Existen registros de la programación en el uso diario de los materiales de construcción de acuerdo con el cálculo de cantidades de obra.		X			
Se usan concretos premezclados en lugar de preparar las mezclas en obra.		X			Según necesidades y planeamiento de obra
En caso de que se preparen las mezcla en obra, existe un adecuado almacenamiento del cemento		X			
Las zonas verdes y/o andenes se encuentran libres de materiales de construcción o residuos.		X			
Los materiales almacenados cuentan con la debida protección para evitar la emisión de material particulado.		X			
Los patios de almacenamiento, poseen canales perimetrales con sus correspondientes estructuras para el control de sedimentos.		X			
Los materiales como pinturas, grasas y solventes se encuentran marcados y tapados. El lugar donde se almacenan está ventilado y hay un extinguidor adecuado para el control de posibles incendios.		X			
Las rutas utilizadas para el transporte de materiales al interior de la obra están debidamente trazadas.	X				

PROGRAMA 4: PROTECCIÓN DEL SUELO – PREVENCIÓN DE PROCESOS EROSIVOS Y CONTROL SOBRE LA ESCORRENTÍA					
Existen obras de protección contra la erosión superficial, como barreras o canales para el control de la escorrentía, conformación adecuada de taludes, etc.		X			
Hay evidencias de procesos de revegetalización en suelos que hayan sido intervenidos.	N/A				
Hay medidas para el control de la estabilidad de taludes naturales o creados.		X			
El suelo orgánico removido se encuentra debidamente almacenado.		X			
PROGRAMA 5: PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DE CUERPOS DE AGUA Y REDES DE SERVICIOS PÚBLICOS					
En caso de ocupación de cauce, existe el permiso respectivo.	N/A				Se respetan márgenes de protección
Se respetan los retiros a las corrientes de agua.		X			
Existe algún tipo de barrera que aisle los canales o corrientes de agua circundantes de los frentes de obra.	N/A				
Las aguas residuales domésticas se vierten al alcantarillado o a un pozo séptico en perfecto estado.	X				
Los sumideros presentes en el frente de obra permanecen limpios, en perfectas condiciones y cuentan con protección para sedimentos de tipo canastilla o geotextil.					No existen registros
Hay trampas de sedimentos en los canales reciben aguas procedentes de procesos de lavado, cortes en húmedo, recolección de escorrentía.	N/A				
Se verifican acciones que eviten los vertimientos de aceites y otras sustancias o residuos a los sumideros y cuerpos de agua.		X			
Los acopios de materiales se encuentran lo suficientemente alejados de los cuerpos de agua y áreas ambientalmente sensibles de manera que no se altere las condiciones antes de la obra.		X			

Las aguas residuales de los baños móviles se entregan a una entidad competente que las dispone adecuadamente.		X			
De requerirse mantenimiento de maquinaria pesada (engrases y chequeos de niveles de aceites y líquidos), se instala una protección que cubra la totalidad del área donde se realiza ésta actividad, para evitar contaminación del suelo y del agua.		X			El mantenimiento de maquinarias se realiza fuera de zona de obras.
PROGRAMA 6. MANEJO DE LA VEGETACIÓN					
Existe el permiso de tala, poda o trasplante, expedido por la autoridad competente.	N/A				
Las actividades de poda, trasplante o tala de árboles se realiza con criterios técnicos.	N/A				
Las zonas verdes y especies vegetales del área de influencia de la obra se encuentran protegidas y en buenas condiciones.		X			
Los residuos vegetales son entregados a una empresa especializada.	N/A				
Se almacenan y protegen los cespedones para su uso posterior uso.	N/A				
Se verifica que el plan de paisajismo y compensación cumpla con la calidad estipulada, la cantidad de plántulas, árboles, arbustos y la frecuencia de los mantenimientos.		X			
PROGRAMA 7. MANEJO DE TRÁNSITO Y SEÑALIZACIÓN					
En caso de alteración del flujo vehicular, existe un plan de tránsito aprobado y este se cumple a cabalidad.		X			
Se encuentra la señalización limpia y en buen estado.		X			
Se tienen habilitados senderos peatonales en todos los frentes de obra, debidamente demarcados y señalizados.		X			
La obra cuenta con los suficientes avisos preventivos, reglamentario e informativos según el plan de manejo de tránsito.		X			

Los materiales ubicados temporalmente en el frente de obra, se encuentran debidamente demarcados o acordonados.		X			
En caso de intervención sobre el tráfico vehicular, existen carteles con señales siga – pare para alternar los pasos vehiculares y de transeúntes.		X			
PROGRAMA 8. SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL					
Toda el área de obra se encuentra debidamente demarcado, señalizado, ordenado y aseado.		X			
El personal que labora en la obra posee todos los elementos de protección personal según el tipo de actividad que realiza.		X			
Se encuentran debidamente dotados de equipos de primeros auxilios y equipos para el control de conflagraciones.		X			
Hay baños suficientes para los trabajadores. Cada baño recibe mantenimiento y limpieza periódica.		X			
Se realizan con frecuencia jornadas de capacitación sobre seguridad y manejo ambiental de la obra.		X			
La persona encargada de salud ocupacional realiza revisión periódica de los empleados y sus actividades.		X			
El personal se encuentra afiliado a IPS, Pensiones y otros que cubre la ley.		X			
Las instalaciones provisionales cuentan con espacios suficientes y adecuados para el manejo de ropas, implementos personales y EPP.		X			
En trabajos de excavación y altura se toman todas las medidas de seguridad (líneas de vida, escaleras y EPP para trabajadores).		X			
PROGRAMA 9: PREVENCIÓN Y MANEJO DE CONTINGENCIAS					
El almacén cuenta con la señalización para emergencias, permanece en buenas condiciones de aseo y limpieza, los productos y sustancias están rotulados y almacenados según la normatividad vigente.		X			

Se cuenta con botiquín en cada frente con la dotación básica requerida para la obra.		X			
El material de excavación se encuentra por lo menos a un metro hacia afuera de la excavación.		X			
Todas las excavaciones se encuentran demarcadas y señalizadas.		X			
Se cuenta con un plan de contingencia claro para cada tipo de riesgo identificado.		X			
PROGRAMA 10: GESTION SOCIAL					
Existen vallas con los datos del contratista, interventor y números telefónicos para mayor información.		X			
Se ha informado o se cuenta con un mecanismo de socialización de los cortes de servicios públicos, cierre de vías o riesgos de la obra.		X			
Hay un registro de las quejas de la comunidad. Se evidencia que han sido debidamente atendidas.		X			