

Contenido

1. INTRODUCCION	2
2. OBJETIVOS DEL PROYECTO	3
3. AREA DE ESTUDIO	4
4. ALCANCE DE LA OBRA	5
5. DESECHOS A SER GENERADOS Y DISPOSICION	11
6. RECURSOS HUMANOS:	12
7. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES	12
8. PLAN DE GESTION AMBIENTAL	16
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	27
10. RESPONSABILIDADES DEL PROPONENTE	28
11. BIBLIOGRAFÍA	29

1. INTRODUCCION

La Institución encargada de regular la conservación, preservación del ambiente, es el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), conforme a la Ley N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental” y sus Decretos Reglamentarios N° 453/13 y 954/13 y toda normativa emanada de la autoridad de aplicación de las mismas y en cumplimiento de la legislación ambiental existente.

El impacto ambiental es definido jurídicamente como la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza. Esta conceptualización toma en cuenta las alteraciones ambientales que causan fenómenos naturales tales como terremotos y huracanes, entre otros.

Sin embargo, hay que señalar que son fundamentalmente las actividades humanas las que son sometidas a evaluación por parte del Estado, debido a que son el elemento principal en el desarrollo de desequilibrios ecológicos. En este contexto se inscribe la formulación de políticas, cuyo objetivo es la consecución de un modelo de desarrollo sustentable en el que se haga un uso racional de los recursos renovables y no renovables y se conserven los elementos del medio ambiente conforme a parámetros que no signifiquen daños a los sistemas o a la salud humana.

El Sr. Felipe Acuña tiene como objetivo llevar a cabo la actividad consistente en un **“Complejo de Viviendas”** en la propiedad identificada con Finca N° 5013, Padrón N° 6200, con coordenadas de referencias UTM X: 457041, Y: 7199046, ubicada en el lugar denominado Costa Fleitas, Distrito de Aregua, Departamento Central.

El Proyecto tendrá como actividad principal la construcción de 44 viviendas económicas dentro de un Loteamiento Inmobiliario.

En función al cumplimiento de la Ley 294/93 y de su Decreto Reglamentario N° 453/13 – 954/13 y ante la necesidad de adecuar la actividad en cuestión, el Proponente del Proyecto presenta al Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible, el respectivo Relatorio en el cual se informa acerca de las actividades a ser desarrolladas, que abarca principalmente los aspectos referentes a los efectos ambientales y medidas de mitigación, para que basándose en el mismo se proceda a verificar, autorizando la actividad en cuestión.

Se describen en el presente estudio todos los datos de acuerdo a las actividades a realizar y las características del lugar del proyecto, asimismo se adjuntan

imágenes satelitales multi temporales y juego de mapas temáticos para una mejor ilustración, con el objeto de obtener el visto bueno y aprobación de los diferentes departamentos técnicos del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible.

1.1 DATOS DEL PROPONENTE:

Responsable: Felipe Vidal Acuña Vergara

CI N°: 1.490.276

RUC N°: 1.490.276

2. OBJETIVOS DEL PROYECTO

2.1 Objetivo General:

El objetivo es llevar adelante la construcción de 44 Viviendas

- Planificar las actividades de venta de inmuebles
- Planificar las actividades y el uso correcto de la infraestructura del terreno conforme a la capacidad de la misma y con la práctica que la legislación permita.
- Hacer mención a las medidas ambientales a ser implementadas en el tiempo, de conformidad a la identificación de las actividades que ocasionarían impactos negativos significativos

2.2 Objetivos Específicos:

- Identificar los impactos probables o actuales impactos del proyecto propuesto sobre los recursos ambientales o del ambiente sobre el proyecto.
- Incluir medidas tendientes a prevenir, mitigar y compensar los probables impactos ambientales y plan de contingencia específico para tratar los riesgos ambientales.
- Estructurar un plan de control y seguimiento de las actividades realizadas en las distintas etapas del proyecto.

- Realizar un diagnóstico socio-económico y cultural del área de influencia del proyecto propuesto

3. AREA DE ESTUDIO

Localización: Costa Fleitas

Distrito: Aregua

Departamento: Central

Finca N°: 5013

Padrón N°: 6200

Superficie Total: 1 has – 1884,16m²

Los criterios considerados para definir el Área de Influencia Directa (AID) y el Área de Influencia Indirecta (All) del Proyecto están relacionados al alcance geográfico y las condiciones iniciales al ambiente, previo a la ejecución y otros como la temporalidad o duración del mismo.

Área de Influencia Directa (AID)

El AID del Proyecto en cuestión está determinada por el perímetro del terreno y su entorno inmediato, tomando como centro el sitio de proyecto, incluyendo rutas y calles de acceso, pobladores, vecinos con viviendas particulares y negocios informales entre otros.

Área de Influencia Indirecta (All)

El All se considera la zona circundante al proyecto en un radio de 1000 metros de la superficie de la propiedad.

Coordenadas de ubicación se presentan a continuación:
Puntos de referencia Coordenadas Geográficas UTM

Coordenadas Geográficas		Coordenadas UTM	
Latitud	Longitud	Norte	Este

-25.324550529437666

-57.42684277175299

7199046

457041



4. ALCANCE DE LA OBRA

El presente Estudio de Impacto Ambiental preliminar (EIAP) corresponde a la actividad denominada **“Complejo de Viviendas”** que consistirá en la construcción de 44 viviendas dentro de una propiedad de 1 hectarea, la misma también contará con piscinas, canchas de fútbol y áreas recreativas, aparte de una caseta para seguridad de cada propietario.

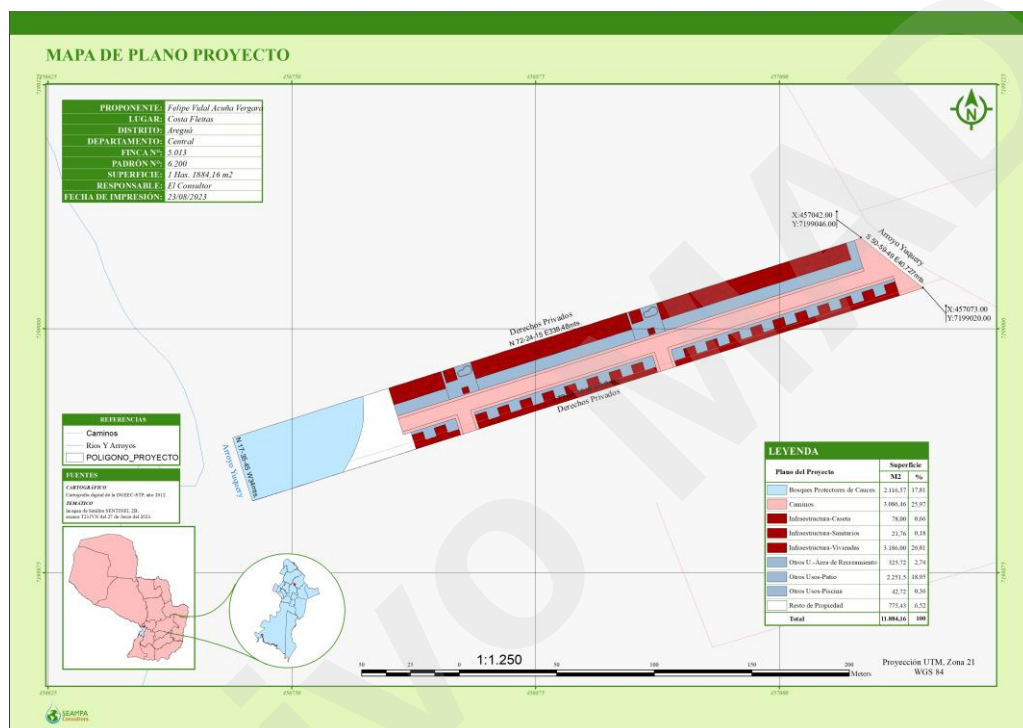
El proyecto será desarrollado en la propiedad identificada con Finca N° 5013, Padron N° 6200, ubicada en el lugar denominado Costa Fleitas, Distrito de Aregua, Departamento Central.

Se prevea toda la infraestructura que debe tener un emprendimiento de esta naturaleza, así como la promoción con grupos de gente vinculada a las ventas de inmuebles a una clientela distribuida en la zona de influencia y de las proximidades de la ciudad.

Proyecto:
“Complejo de Viviendas”
Distrito de Aregua – Departamento Central

No requiere tecnologías especiales, salvo las propias de una inversión inmobiliaria, previendo los requerimientos de una excelente infraestructura e ingeniería de construcción.

Uso Propuesto, según Plano de Proyecto:



FELIPE VIDAL ACUÑA VERGARA

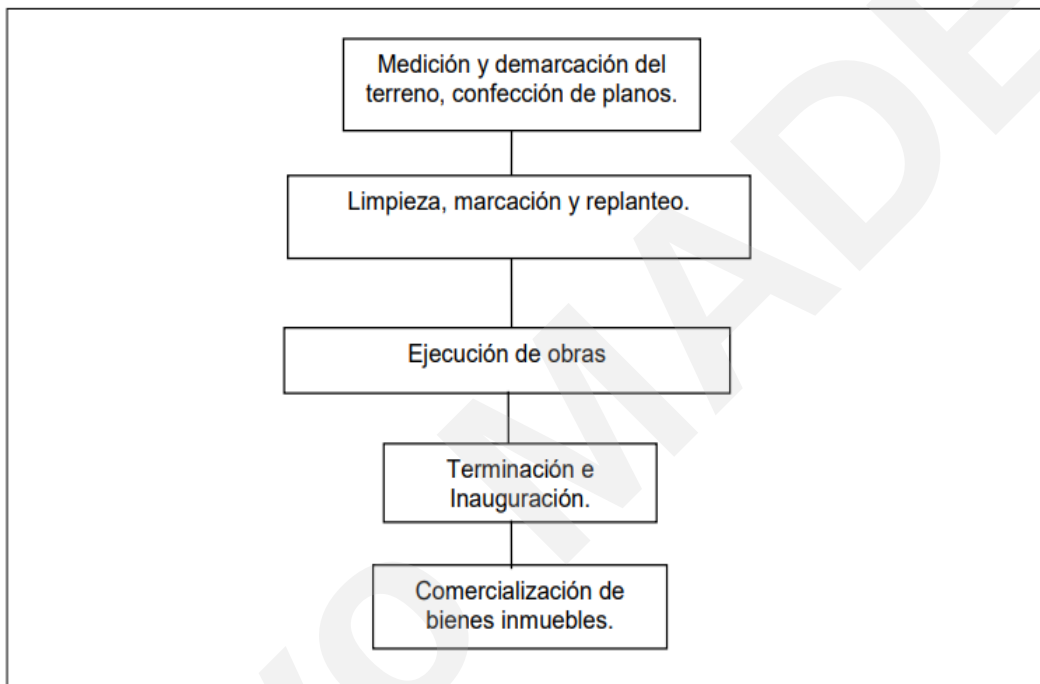
4.1 Descripción del Proyecto:

Tecnologías y procesos que se aplicarán

- Revelamiento topográfico y estudios de suelos.
- Elaboración de planos constructivos de obras civiles y de prevención de incendios.
- Replanteo y marcación.
- Ejecución de obras civiles.
- Terminación.

- Instalación de mejoras.

Flujograma de Proceso:



Etapas del Proyecto:

Las etapas del previstas para el presente Proyecto son:

Diseño del Proyecto:

Donde se incluye el proceso de planificación y elaboración del proyecto ejecutivo propiamente dicho. El proponente posee instalaciones propias, será contratada a una empresa constructora para realizar dicha labor ya que además se deben prever las siguientes actividades:

- Revelamiento topográfico y estudios de suelos.
- Elaboración de planos constructivos de obras civiles y de prevención de incendios.
- Elaboración de las variables ambientales
- Tramitación de permisos y habilitaciones ante los organismos correspondientes. (MSPBS, Municipalidad, MADES, etc.)

Construcción e Instalación:

Durante esta etapa se realizan las obras civiles y las obras electromecánicas necesarias para la implementación de la infraestructura edilicia y de los equipos.

Las actividades previstas son:

- Replanteo y marcación.
- Ejecución de obras civiles.
- Adquisición, instalación y montaje de los equipos.
- Inicio de la mejora del paisaje y del entorno en general.
- Selección, contratación y adiestramiento de los futuros empleados.
- Pruebas y puesta en marcha.

Operación:

Etapa de funcionamiento. En esta etapa se desarrollarán las actividades de:

- Comercialización de inmuebles.
- Gestiones administrativas.
- Maniobras relacionadas a operaciones eventuales de combates de incendio y primeros auxilios.
- Limpieza y mantenimiento de equipos e instalaciones.
- Supervisión general de seguridad del centro.
- Actividades de auditoría ambiental periódica
- Gestión de residuos sólidos, líquidos o efluentes.

Datos Varios:

Bienes a comercializar: Lotes inmobiliarios con viviendas

44 Viviendas

Servicios:

La propiedad en estudio está asentada en el Distrito de Aregua, en donde se cuenta con todos los servicios como: energía eléctrica de Ande, agua corriente, telefonía fija y móvil, comunicaciones, transportes, sistema de recolección de basuras, transporte público (buses), policía nacional, cuerpos de bomberos azules y amarillos, ambulancias, ruta, fabricas, explotaciones agrícolas, comercios, etc

Efluentes a ser Generados en la Fase Constructiva:

Además de los trabajos propios de este tipo de proyecto (replanteo, movimiento de suelo, excavaciones, etc.), se tiene previsto la instalación de los obradores y campamentos provisorios, con el suministro de agua y con sistema de baños móviles (tipo DISAL). provistos por la constructora.

Energía Eléctrica:

La energía eléctrica será proveída por la ANDE, se instalará un transformador para el barrio cerrado a fin de garantizar la correcta alimentación eléctrica al lugar.

Sistema Individual de Tratamiento de Efluentes en Barrio Cerrado:

El proyecto contempla la construcción de sistema de desagües cloacales mediante sistemas individuales.

Especificaciones Técnicas:

a) cámara séptica y lecho nitrificante: será obligatoria la construcción de una cámara séptica por cada unidad habitacional; dicha cámara tendrá una capacidad interior de 500 litros por persona siempre que no sumen más de 10 y con un mínimo de 2.000 litros; la altura del líquido dentro de la fosa será de 1,00 m por lo menos y de 3,00 m como máximo dejando entre el nivel superior líquido y la cara inferior de la cubierta de la fosa un espacio libre de 0,20 m.

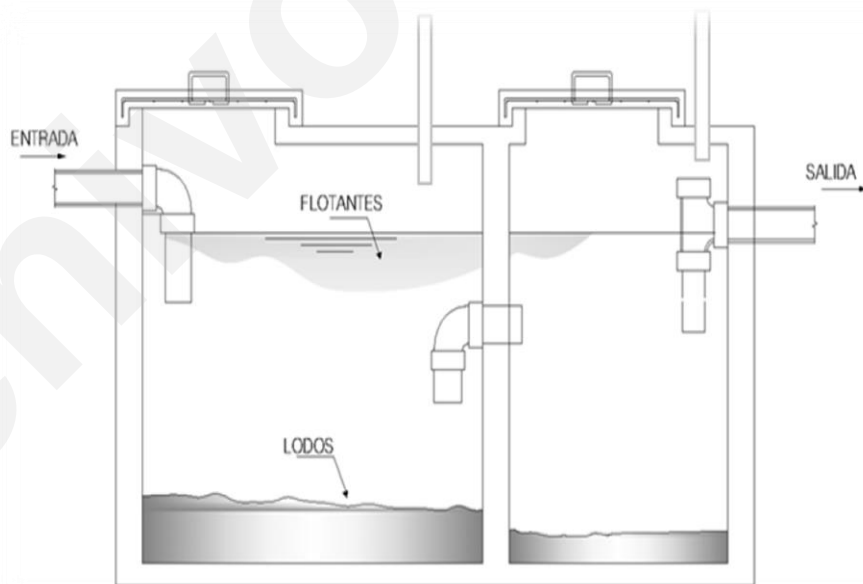
b) Las cámaras deberán llevar sobre cubierta un sistema de tapa y contratapa que asegure durante el funcionamiento la correspondiente hermeticidad; sus dimensiones deberán ser de 0,60 por 0,60 m como mínimo, de forma tal que pueda efectuarse sin mayores inconvenientes su reparación, inspección o limpieza; la contratapa deberá ir convenientemente sellada para evitar la fuga de gases al exterior y la entrada de oxígeno; la cubierta podrá ser movable, pero mientras esté en funcionamiento la cámara deberá estar convenientemente sellada; asimismo, dichas cámaras no deben llevar caños de ventilación, ya que en ellas se producen procesos anaeróbicos.

c) La cámara séptica se construirá con paredes impermeabilizadas que preserven de toda filtración exterior; se situarán en espacios abiertos, preferentemente en los retiros obligatorios del terreno, para evitar cualquier construcción sobre ella.

d) A los efectos de asegurar el funcionamiento de la cámara séptica no se permite la descarga a la misma de líquidos que contengan elementos que afecten al líquido microbiano (así, por ej., los provenientes de piscinas).

e) La eliminación de las aguas resultantes de dicha cámara será a través de lecho nitrificante; la parte inferior de este lecho deberá estar rellena con 0,50 m de grava o piedra partida; la cañería deberá ser de diámetro 100 de PVC colocada con una pendiente de 1:50, con juntas abiertas o bien con múltiples perforaciones que permitan un drenaje efectivo en todo su desarrollo y cuya medida impida el taponamiento con residuos; esta cañería deberá estar en todo su recorrido dentro de un cajón virtual mínimo de 0,50 m por 0,50 m, el cual contendrá grava o piedra partida, debiendo ser protegido en su parte superior por ladrillos comunes acostados y finalmente tierra común.

f) El recorrido mínimo de este lecho debe ser de 5,00 m, debiendo considerarse para su cálculo 1,00m por persona; si no puede resolverse el recorrido necesario mínimo en un solo tramo, pueden colocarse caños en paralelo, siempre respetando el área virtual de infiltración para cada caño y usando preferentemente un esquema de tipo radial "Y" o de tipo "T"; g) el lecho nitrificante podrá invadir el área de retiros lateral o de fondo hasta no más de 2,00 m de distancia del límite del lote; y h) pueden ubicarse especies arbóreas o plantas compatibles en el área de influencia del lecho nitrificante en cuestión.



Vista del Tipo de Cámara Séptica

5. DESECHOS A SER GENERADOS Y DISPOSICION

Desechos Sólidos:

Desechos del Proceso de Fraccionamiento: Los residuos generados ocurren en la fase de limpieza de los lotes, aperturas de calles etc., y estos consisten en residuos vegetales (yuyos, arbustos, etc.).

Los residuos sólidos urbanos (RSU) se generarían cuando los propietarios de los lotes ocupen sus lotes. Los mismos serán entregados al Servicio de Recolección Municipal para su disposición final al relleno sanitario.

Desechos de la Excavación:

Actualmente no existen dichos desechos, no existen construcciones que realicen movimiento de los suelos. Futuramente los residuos sólidos extraídos serán utilizados para relleno, nivelación y compactación para futuras construcciones en donde es necesario rellenar para la ejecución de obras civiles y caminos, cuyo responsable del transporte, reciclado y disposición final será la empresa tercerizada y los propietarios de los inmuebles donde se realizarán las construcciones.

Desechos de Restos Constructivos:

En el transcurso del inicio de las futuras construcciones pueden generarse determinados desperdicios tales como: escombros, sobrantes de madera, restos de rocas, varillas y alambres que serán ubicados en contenedores de residuos en lugares específicos y clasificados. El responsable del transporte, reciclado y disposición final será la empresa constructora y los propietarios de los inmuebles

Desechos Antrópico-Domiciliarios:

Los residuos a ser generados en la obra por actividad antrópica tales como: papeles, cartones, plásticos, materia orgánica serán derivados al vertedero Municipal. Los residuos antrópicos domiciliarios una vez que la urbanización se encuentre construida, habitada la misma generará residuos sólidos que serán recolectados por el municipio y derivados al vertedero.

Desechos Líquidos:

Consisten en aguas residuales provenientes de los sanitarios, dicho proceso ya se halla acentuado más arriba.

Generación de ruidos:

Hacen referencia a los ruidos emitidos principalmente por el uso de maquinarias, los cuales generan niveles sonoros dentro del marco normativo, considerados niveles máximos tolerados en ambientes ocupacionales.

Emisiones de material particulado y gases (vapor):

Material particulado causado por la combustión de los combustibles de los camiones y maquinarias. Además, el uso de los equipos de aire acondicionados emite un gas carbónico denominado dióxido de carbono (CO₂) y temperatura al exterior, debido al calor emitido.

6. RECURSOS HUMANOS:

Fase de extracción de la vegetación y limpieza en general: En esta fase se necesitarán aproximadamente 10 obreros.

Fase de movimiento y nivelación de suelo, excavación y fundaciones: en esta fase se necesitarán aproximadamente 20 obreros.

Fase de construcción y equipamiento: Para esta fase se necesitarán aproximadamente de 40 obreros.

7. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES

El análisis de los diferentes planteamientos para la puesta en marcha del proyecto nos permite predecir e identificar los potenciales impactos ambientales y socioculturales que podrían generarse durante su ejecución, ya sean estos negativos o positivos. En el caso que se identifiquen componentes que podrían ser alterados durante el transcurso del proyecto se establecen medidas de mitigación a corto y largo plazo, diseñando un Plan de Gestión Ambiental donde se contemplan los procedimientos a seguir para que estos impactos se reduzcan al mínimo y no interfiera a mantener el equilibrio ecológico y socioeconómico del área. Estos impactos potenciales son clasificados utilizando matrices de interacción, según criterios de magnitud, alcance y duración.

Para la identificación de la relación entre las actividades antrópicas y las condiciones del medio físico, biótico y socioeconómico, se ha utilizado una matriz

Proyecto:
“Complejo de Viviendas”
Distrito de Aregua – Departamento Central

simple en cuyas columnas están representadas las condiciones ambientales y en las filas las actividades antrópicas con la ejecución del mismo.

IMPACTOS AMBIENTALES POR ACTIVIDADES	ATRIBUTOS											
	Efecto	Causa/Efecto		Ocurrencia		Magnitud			Alcance		Duración	
	(+) o (-)	Directo	Indirecto	Incierto	Probable	Bajo	Medio	Alto	Local	Regional	Temporal	Permanente
1. Etapa de Diseño y Planificación												
Generación de empleos	(+)	X			X	X			X		X	
2. Etapa de Ejecución del Proyecto												
Incidencia sobre el medio biológico (fauna y flora)	(-)	X			X		X		X		X	
Riesgo de accidente	(-)	X		X		X			X		X	
Aumento del nivel de consumo en la zona	(+)	X			X			X	X			X
Generación de empleos	(+)	X			X	X			X		X	
Contaminación de agua y suelo	(-)	X			X	X			X		X	
Generación de ruido	(-)	X			X	X			X		X	
Generación de residuos sólidos	(-)	X			X	X			X		X	
Riesgo de incendios	(-)	X			X	X			X		X	
Influencia sobre actividades comerciales	(+)		X		X			X		X	X	
3. Etapa de Operación y Mantenimiento												
Generación de empleos	(+)	X			X	X			X		X	
Incidencia sobre el medio biológico (fauna y flora)	(-)	X			X		X		X		X	
Aumento del nivel de consumo en la zona	(+)	X			X			X	X			X
Contaminación de agua y suelo	(-)	X			X	X			X		X	
Generación de ruido	(-)	X			X	X			X		X	
Contaminación del aire	(-)	X			X	X			X		X	
Generación de residuos sólidos	(-)	X			X	X			X		X	
Riesgo de incendios	(-)	X			X	X			X		X	
Riesgo de accidente	(-)	X		X		X			X		X	
4. Etapa de Cierre y Abandono												
Incidencia sobre el medio biológico (fauna y flora)	(-)	X			X		X		X		X	
Riesgo de accidente	(-)	X		X		X			X		X	
Aumento del nivel de consumo en la zona	(+)	X			X			X	X			X
Generación de empleos	(+)	X			X	X			X		X	
Contaminación de agua y suelo	(-)	X			X	X			X		X	
Generación de ruido	(-)	X			X	X			X		X	
Contaminación del aire	(-)	X			X	X			X		X	
Generación de residuos sólidos	(-)	X			X	X			X		X	
Generación de efluentes	(-)	X			X	X			X		X	
Riesgo de incendios	(-)	X			X	X			X		X	

FELIPE VIDAL ACUÑA VERGARA

Influencia sobre actividades comerciales	(+)		X		X			X		X	X	
--	-----	--	---	--	---	--	--	---	--	---	---	--

7.1 EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS

Estos potenciales impactos pueden afectar factores ambientales como el aire, suelo, agua. Factores socios ambientales como la salud de las personas y actividades que desarrollan.

7.1.1 Impactos Positivos

Los impactos positivos generados son del tipo social, económico y cultural, ya que, los Proyectos de Loteamientos contribuyen en el desarrollo a nivel local. Se identificaron los siguientes impactos positivos en el desarrollo del proyecto:

- ✓ Oportunidades para la generación de empleos.
- ✓ Influencia sobre actividades comerciales por demanda de productos.
- ✓ Aumento del flujo de dinero local.
- ✓ Beneficios al municipio por el pago de impuestos y tasas municipales.
- ✓ Mayor oferta para la opción de bienes y servicios.
- ✓ Mejoramiento de las condiciones de accesibilidad a la zona.
- ✓ Valorización del terreno y la infraestructura local.
- ✓ Desarrollo y agilidad de la economía local por ventas.

7.1.2 Impactos Negativos

Los impactos negativos identificados son de tipo ambiental y social, debido a que la comunidad se puede ver afectada por el uso inadecuado de los recursos.

Los componentes que podrían ser afectados por el desarrollo del proyecto son:

Proyecto:

“Complejo de Viviendas”

Distrito de Aregua – Departamento Central

Medios	Componentes	Parámetros
Físico	Aire	Liberación de gases GEI por quema de biomasa, combustibles y residuos. - Riesgo de Incendios. Contaminación del aire por generación de polvo durante la operación de las maquinarias.
	Suelo	- Alteración de la geomorfología. Contaminación del suelo y el agua debido al derrame ocasional de combustibles y/o aceites. - Compactación del suelo.
	Agua	- Alteración del escurrimiento superficial del agua. - Modificación de la infiltración del agua. - Contaminación del agua.
Biológico	Fauna	- Disminución de la diversidad biológica como consecuencia de modificación del hábitat natural de la fauna local.
	Flora	- Alteración de las comunidades naturales. - Modificación de la cubierta vegetal.
Antrópico	Socio-cultural	- Riesgo de accidentes. - Alteración del paisaje. Afectación de la salud de las personas por la emisión de gases de la combustión de la operación de las maquinarias y generación de polvo.

FELIPE VIDAL ACUÑA VERGARA

8. PLAN DE GESTION AMBIENTAL

El Plan de Gestión Ambiental se enmarca en las políticas generales de desarrollo sustentable para la conservación del patrimonio natural y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Es un Instrumento Ambiental producto de una evaluación ambiental que de manera detallada establece las acciones que se implementaran para prevenir, mitigar, recomponer o compensar los impactos negativos causados por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad. Incluye los Programas de Mitigación de los Impactos Ambientales y Monitoreo Ambiental.

El Plan de Gestión Ambiental propuesto en el presente estudio abarca las fases de:

- A. Preparación
- B. Ejecución del Proyecto
- C. Operación y Mantenimiento

8.1 Programa de mitigación de los impactos ambientales

Las medidas de mitigación ambiental tienen por finalidad evitar o disminuir los efectos adversos del proyecto o actividad, cualquiera sea su fase de ejecución. El Programa de Mitigación deberá considerar, a lo menos, una de las siguientes medidas:

- a) Las que impidan o eviten completamente el efecto adverso significativo, mediante la no ejecución de una obra o acción, o de alguna de sus partes.
- b) Las que minimizan o disminuyen el efecto adverso significativo, mediante una adecuada limitación o reducción de la magnitud o duración de la obra o acción, o de alguna de sus partes, o a través de la implementación de medidas específicas.

Medio	Factor Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación
Etapas de Ejecución			
Físico	Aire	- Liberación de gases GEI por quema de biomasa, combustibles y residuos.	- Evitar la quema de biomasa, combustibles y residuos.
		- Riesgo de Incendios.	- No arrojar residuos de vidrios, evitando la generación de incendios por efecto lupa. - En caso de constatar principio de incendios, se deberá comunicar inmediatamente a las autoridades competentes y si es posible realizar la extinción del fuego.
		- Contaminación del aire por generación de polvo durante la operación de las maquinarias.	- Establecer horarios para el uso de maquinarias. - Realizar el riego del suelo del área afectada (durante el trabajo de apertura de las calles).
		- Aumento del nivel del ruido.	- Limitar horarios de turnos para los trabajos con maquinarias y herramientas que generen ruidos molestos.
	Suelo	- Alteración de la geomorfología por trabajos de canalización y obras de drenajes.	- Realizar labores con maquinarias adecuadas cuidando no remover en exceso los horizontes del suelo, en especial la superficial.
		- Alteración de la geomorfología por trabajos de apertura de calles.	

Proyecto:
“Complejo de Viviendas”
Distrito de Aregua – Departamento Central

		- Contaminación del suelo y el agua debido al derrame ocasional de combustibles y/o aceites durante la operación de maquinarias.	- Realizar el mantenimiento de las maquinarias (desmalezadoras y/o topadoras) antes de iniciar los trabajos de limpieza del terreno. - Realizar el mantenimiento de las maquinarias antes de iniciar los trabajos de apertura de calles.
	Agua	- Erosión del suelo.	- Realizar obras de drenaje.
		- Contaminación del agua.	En caso de que un cauce atraviere el área del proyecto, evitar verter desechos líquidos en el cauce hídrico. Evitar derrame o filtraciones de combustibles lubricantes.
		Alteración del escurrimiento superficial del agua. - Modificación de la infiltración del agua.	- En caso de contar con cauces hídricos, preservarel Bosque Protector. - Los cauces hídricos deberán contar con área deprotección según normativas.
	Fauna	- Disminución de la diversidad biológica como consecuencia de modificación del hábitat natural de la fauna local.	- No realizar ni permitir la caza de animales silvestres. - No eliminar especies arbóreas que puedan

Proyecto:
“Complejo de Viviendas”
Distrito de Aregua – Departamento Central

Biológico	Flora	- Alteración de las comunidades naturales. - Modificación de la cubierta vegetal.	proporcionar alimentos a la fauna silvestre como frutos y semillas. - En caso de verificar la presencia de especies en peligro de extinción o amenazada, deberá comunicarse de forma inmediata a la institución correspondiente. - Las especies protegidas, especies en peligro de extinción y especies amenazadas de extinción no podrán ser aprovechadas ni industrial ni comercialmente a excepción de aquellas que provengan de Planes de Manejo Forestal y Planes de Manejo de la especie. - Se replantarán las calles, plazas y/o lotes, en caso de que hubieren especies protegidas. Contemplar las especies nativas en caso de ser necesario realizar la arborización. Proteger al arbolado urbano. Establecer que el loteamiento deba estar acorde con el Plan de Ordenamiento Urbano y territorial.
------------------	--------------	--	---

Proyecto:
“Complejo de Viviendas”
Distrito de Aregua – Departamento Central

Antrópico	Socio-cultural	- Riesgo de accidentes durante el trabajo de limpieza y apertura de calles.	- Los operarios deberán utilizar equipos de protección individual. - Contratar los servicios de personas capacitadas para la ejecución correcta de las actividades. - En caso de accidentes, se deberá asistir al afectado al centro de salud más cercano de forma inmediata. - Señalizar las zonas de operación y movimiento de maquinarias.
		- Afectación de la salud de las personas por la emisión de gases de la combustión de la operación de las maquinarias y generación de polvo.	- Cumplimiento de medidas de seguridad laboral según normas nacionales e internacionales.
		- Alteración del paisaje.	- Evitar la quema de biomasa, combustibles y residuos. - No arrojar residuos de vidrios, evitando la generación de incendios por efecto lupa. - En caso de constatar principio de incendios, se deberá comunicar inmediatamente a las autoridades competentes y si es posible realizar la extinción del fuego. - En caso de verificar la presencia de especies en peligro de extinción o amenazada, deberá comunicarse de forma inmediata a la institución correspondiente.

			- Las especies protegidas, especies en peligro de extinción y especies amenazadas de extinción no podrán ser aprovechadas ni industrial ni comercialmente a excepción de aquellas que provengan de Planes de Manejo Forestal y Planes de Manejo de la especie. - La modificación del paisaje se deberá realizar conforme a la propuesta presentada y aprobada por la autoridad de aplicación.
Etapas de Operación y Mantenimiento			
Físico	Aire	- Liberación de gases GEI por quema de biomasa, combustibles y residuos.	- Evitar la quema de biomasa, combustibles y residuos.
		- Riesgo de Incendios.	- No arrojar residuos de vidrios, evitando la generación de incendios por efecto lupa. - En caso de constatar principio de incendios, se deberá comunicar inmediatamente a las autoridades competentes y si es posible realizar la extinción del fuego.
		- Contaminación del aire por generación de polvo durante la operación de las maquinarias.	- Establecer horarios para el uso de maquinarias. - Realizar el riego del suelo del área afectada (durante el trabajo de calles).
		- Aumento del nivel del ruido.	- Limitar horarios de trabajo para los trabajos con maquinarias y herramientas que generen ruidos molestos.

Proyecto:
“Complejo de Viviendas”
Distrito de Aregua – Departamento Central

	Suelo	- Alteración de la geomorfología por trabajos de mantenimiento de calles y obras de drenajes.	- Realizar labores con maquinarias adecuadas cuidando no remover en exceso los horizontes del suelo, en especial la superficial.
		- Contaminación del suelo por mala disposición de residuos sólidos.	- Contar con contenedores adecuados para desechos sólidos. - Realizar la disposición final de residuos en los lugares habilitados para el efecto.
		- Compactación del suelo.	- Realizar la habilitación de calles y avenidas conforme al plano de fraccionamiento aprobado por las instituciones correspondientes.
	Agua	- Alteración del escurrimiento superficial del agua. - Modificación de la infiltración del agua. - Contaminación del agua.	- En caso de que un cauce atraviese el área del proyecto, evitar verter desechos líquidos en el cauce hídrico. - Evitar derrame o filtraciones de combustibles lubricantes y si las hay, darle una disposición final adecuada.
	Fauna	- Disminución de la diversidad biológica como consecuencia de modificación del hábitat natural de la fauna local.	- No realizar ni permitir la caza de animales silvestres. - No eliminar especies arbóreas que puedan

Proyecto:
“Complejo de Viviendas”
Distrito de Aregua – Departamento Central

Biológico	Flora	- Alteración de las comunidades naturales. - Modificación de la cubierta vegetal.	proporcionar alimentos a la fauna silvestre como frutos y semillas. - En caso de verificar la presencia de especies en peligro de extinción o amenazada, deberá comunicarse de forma inmediata a la institución correspondiente. - Las especies protegidas, especies en peligro de extinción y especies amenazadas de extinción no podrán ser aprovechadas ni industrial ni comercialmente a excepción de aquellas que provengan de Planes de Manejo Forestal y Planes de Manejo de la especie. Se replantarán las calles, plazas y/o lotes, en caso de que hubieren especies protegidas. Contemplar las especies nativas en caso de ser necesario realizar la arborización. Proteger al arbolado urbano. Establecer que el loteamiento deba estar acorde con el Plan de Ordenamiento Urbano y territorial.
------------------	--------------	--	---

Proyecto:
“Complejo de Viviendas”
Distrito de Aregua – Departamento Central

Antrópico	Socio-cultural	- Riesgo de accidentes. - Alteración del paisaje. - Afectación de la salud de las personas por la emisión de gases de la combustión de la operación de las maquinarias y generación de polvo.	- Evitar la quema de biomasa, combustibles y residuos. - No arrojar residuos de vidrios, evitando la generación de incendios por efecto lupa. - En caso de constatar principio de incendios, se deberá comunicar inmediatamente a las autoridades competentes y si es posible realizar la extinción del fuego. - En caso de verificar la presencia de especies en peligro de extinción o amenazada, deberá comunicarse de forma inmediata a la institución correspondiente. - Las especies protegidas, especies en peligro de extinción y especies amenazadas de extinción no podrán ser aprovechadas ni industrial ni comercialmente a excepción de aquellas que provengan de Planes de Manejo Forestal y Planes de Manejo de la especie. - La modificación del paisaje se deberá realizar conforme a la propuesta presentada y aprobada por la autoridad de aplicación.
-----------	----------------	---	--

8.2 Plan de monitoreo ambiental

El monitoreo o seguimiento es una función periódica que implica la recopilación sistemática de datos por medio de indicadores; esto permite la comparación entre las acciones planificadas y las acciones ejecutadas en un periodo determinado.

La función del monitoreo es principalmente preparar un plan detallado para controlar la implementación de las medidas atenuantes y los impactos del proyecto durante su implementación.

El plan de monitoreo permitirá analizar y medir el alcance de los resultados en términos de los productos, efectos e impactos producidos en el período de vigencia del Plan de Gestión Ambiental.

Los aspectos para monitorear serán:

a) Monitoreo de gestión de residuos

La Generación de residuos sólidos, líquidos y gaseosos afecta a los diferentes componentes del ambiente, por lo cual se implementarán las siguientes medidas de manera mitigar cualquier posible impacto negativo sobre la calidad del aire, calidad del agua superficial, calidad del suelo y el paisaje.

El proponente deberá disponer los medios necesarios para lograr una correcta gestión de residuos durante todo el desarrollo del proyecto (primera, segunda y tercera etapa), controlando Manejo de Residuos sólidos, Emisiones de gases y/o Efluentes.

Se deberá contar con contenedores adecuados y en cantidad suficiente en áreas para el almacenamiento seguro de los residuos producidos según su tipo.

No se utilizará el fuego para el tratamiento de materiales, sean sólidos o líquidos.

Recoger los sobrantes de desechos orgánicos e inorgánicos en el momento de la generación de manera de hacer un desarrollo y finalización de trabajo prolijo.

Se deberá realizar la disposición final de residuos en los lugares habilitados para el efecto.

El proponente o encargado será responsable de capacitar adecuadamente a los operarios para la correcta gestión de los residuos.

Los compradores de los lotes deberán disponer los medios necesarios para lograr una correcta gestión de los residuos sólidos y de los efluentes provenientes del sanitario y limpiezas.

b) Monitoreo de señalizaciones

Durante las etapas de Ejecución del Proyecto y Operación y Mantenimiento, se deberá verificar que todas las áreas de trabajo se encuentren debidamente señalizadas de modo a evitar accidentes e incidentes de terceras personas.

c) Seguridad e higiene ocupacional

Los operarios deberán utilizar equipos de protección personal.

Poseer un botiquín de primeros auxilios que esté ubicado en lugar accesible al personal operario.

Establecer horas de trabajo conforme a los horarios de invierno y verano respetando horas y días de descanso. No se efectuarán ningún tipo de tareas por la noche.

d) Control de incendios

En caso de constatar principio de incendios, se deberá comunicar inmediatamente a las autoridades competentes y si es posible realizar la extinción del fuego.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El presente Estudio de Impacto Ambiental y su Plan de Gestión Ambiental, consiste en la descripción del proyecto y un análisis y evaluación de los posibles impactos que pudieran ser ocasionados sobre el medio ambiente, con la implementación del proyecto propuesto.

Se debe resaltar que toda actividad, de por sí, genera impactos positivos y negativos sobre el medio ambiente.

El proyecto propone medidas de mitigación tendientes a disminuir los impactos negativos, ya que resulta casi imposible evitar que se produzcan tales impactos con este tipo de actividad, que contribuirán a la recuperación y conservación principalmente de los factores físicos y biológicos.

Desde el punto de vista socioeconómico la mayoría de los impactos resultan altamente positivos, como ser el aporte a la sociedad en el pago de los impuestos, la generación de empleo e ingresos, entre otras, que contribuirán a la dinámica socioeconómica.

Recomendaciones:

- Se debe realizar un monitoreo del cumplimiento de las medidas de mitigación y de seguridad mencionadas en el Estudio Ambiental durante la ejecución de las etapas del proyecto.
- Dar cumplimiento a las normativas establecidas por las instituciones correspondientes.
- Realizar un control estricto del manejo y disposición final de residuos sólidos y efluentes.
- ***Se recuerda que la aplicación y cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas en el Estudio Ambiental son de exclusiva responsabilidad del proponente, como también las evidencias que reflejen la realización efectiva de las medidas implementadas u otras acciones correctivas.***

10. RESPONSABILIDADES DEL PROPONENTE

Es responsabilidad del Proponente, cumplir con las Normativas Ambientales Vigentes, el Cumplimiento de las medidas de protección ambiental estará sujeto a supervisiones del MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE (MADES) conforme a la Ley N° 294/93 y su Decreto Reglamentario N° 453/13 y N° 954/13.

El Consultor deja constancia que:

No se hace responsable por la no implementación de los Planes de Mitigación, Monitoreo, de seguridad, Emergencias, Prevención de riesgos de Incendio que se detallan en el presente estudio.

Todos los documentos adjuntados al SIAM es proveído exclusivamente por el proponente del proyecto.

El proponente es el responsable de la veracidad de los documentos proporcionados al consultor ambiental.

El consultor solo es responsable de la Descripción Técnica del Documento adjuntado al SIAM

Es responsabilidad del propietario cumplir con las normativas legales vigentes. El cumplimiento de las medidas de protección ambiental estará sujeto a supervisiones por el MADES, conforme al Art. 13ª de la Ley 294-93 y el Art. 23ª del Decreto 453/13.

11. BIBLIOGRAFÍA

- AMAYA, H. 1986. Aprovechamiento Forestal. H. Amaya y P. Christiansen. Costa Rica: IICA.
- ATLAS AMBIENTAL DEL PARAGUAY. 1994. U.N.A./Facultad de Ciencias Agrarias.
- BRACK WILLIBALDO Y OTROS. 1994. Experiencias AgroForestales en el Paraguay. Willibaldo Brack y Jörg Weik. D.G.P./M.A.G- G.T.Z. Proyecto de Planificación del Uso de la Tierra. 2da edición. Asunción Paraguay.
- BURGUERA, G. N. Método de la Matriz de Leopold. Método para la Evaluación de Impactos Ambientales incluyendo programas de computaciones. J.J. Duek (De.). Mérida, Venezuela. SIDITA. Serie Ambiente (AG).
- Campos, S. 2011. Metodología de valoración de daños por incendios forestales en el chaco. PY. 65 p. Disponible en: http://www.icasa.com.py/web/COMPONENTES/PREVENCIÓN%20DE%20INCENDIOS%20FORESTALES/VALORACIÓN_DE_LAS_PERDIDAS_POR_INCENDIOS_FORESTALES.pdf.
- CANTER, LARRY W. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental: Técnicas para la elaboración de los estudios de impactos. Mc Graw Hill, 1998.
- CASAÑAS LEVI Y OTROS. 2000. Legislación Penal Ambiental Paraguaya. Comentada. Casañas Levi, González Macchi y Merlo Faella. Editora Continental. Asunción.
- CAURA. 1989. La importancia de los estudios de impacto ambiental. Caracas, Ven., IPPN, CORPOVEN.
- DGEEC-BID. 2003. Resultados Preliminares – Censo de Población y Viviendas 2002.
- ENAPRENA, 1996. Aportes de una política ambiental con perspectiva de género. Asunción Paraguay.
- FAO 1976. Esquema para La Evaluación de Tierras, Servicios de Recursos; Fomentos y Conservación de Suelos. Dirección de Fomentos de Tierras y Aguas. Boletín de Suelos de la FAO N° 32, p. 66.

- FAO, 1981. Estimación de volumen forestal y predicción de rendimiento compilado por Caillez F. Roma, FAO. V. 1.92p (Estudio de FAO de Montes N° 22/1).
- FAO, 1980. Métodos de Lucha Contra Incendios Forestales.
- FAO, 1981. Informe del Proyecto de Zonas Agroecológicas. Metodología y Resultado para América del Sur y Central. Vol. 3. Roma, Italia.
- FRESSE F. 1970 Elementary Forest Sampling (traducción española por Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes) Madrid.
- GLATZLE, A.1999. Compendio para el Manejo de Pasturas en el Chaco. Editorial El Lector. Asunción, Paraguay.
- HAWLEY, RALPH; SMITH, DAVID. Silvicultura Práctica. Omega, 1972.
- HUTCHINSON J. 1972 Inventario de Reconocimiento de la Región Oriental PNUD/FAO/SFN Asunción – Paraguay.
- Libro de consulta para Evaluación Ambiental. Volumen II. Lineamientos Sectoriales, Banco Mundial. Washington DC.
- LOPEZ J. A. 1987 Árboles Comunes del Paraguay.
- M.T.C. DIRECCION DE CONSERVACION. Como Combatir un Incendio de Vegetación. Venezuela.
- MANEJO DE FAUNA SILVESTRE EN AMAZONIA Y LATINOAMERICA. 2000. Recopilación de varios autores. Editado por Cabrera Elizabeth y otros. Asunción – Paraguay.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. 1992. Política para la Conservación de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. 1994. Producción Agropecuaria 1993-94. Síntesis Estadística.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA. 1998. Proyecto Sistema Ambiental del Chaco, Tomo I: Informe Final.

Proyecto:
“Complejo de Viviendas”
Distrito de Aregua – Departamento Central

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. MAG/GTZ. 1992 Hacia una Política de Uso de la Tierra en Paraguay.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. MAG/GTZ. 1993. Levantamiento de Datos del Servicios Disponibles de la Región del Proyecto de Desarrollo y de Sistemas de Aprovechamiento del Suelo Orientados a su Conservación.

Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI). Secretaría Técnica de Planificación. 1992.

OEA. 1983. Proyecto Chaco, Diagnostico y Estrategia para el Desarrollo del Chaco Paraguayo. Informe de la Primera Etapa.

PALMIERI, J. H., y Velázquez, J.C. 1982. Geología del Paraguay, Ediciones NAPA, Asunción, Paraguay. P. 65.

Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales. Documento Base sobre la Biodiversidad. SSERNMA, 1995.

RECA, L.G.; ECHEVERRIA, R. G. 1998. Agricultura, medio ambiente y pobreza rural en América Latina. Washington D.C.: Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias - BID. 395p.

SEAM. 2006. Resolución 524/06. Por el cual se aprueba el listado de las especies de flora y fauna amenazada de Paraguay.

SEOANEZ, C. M. 1996. El Gran Diccionario del Medio Ambiente. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España.

STP-DGEEC. 1999. Indicadores Socioeconómicos y Demográficos: Atlas Temático Departamental del Paraguay. Asunción: Zamphiropoulos. 47p.


ANTONIO ARPEA CHAVES
Ingeniero Agrónomo
Asesor Técnico Señave 201
Mat. Prof. N° 818
Consultor Ambiental CTCA-I-691