



Contenido

1. INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS	¡Error! Marcador no definido.
2. METODOLOGÍA	¡Error! Marcador no definido.
3. ANTECEDENTES.....	¡Error! Marcador no definido.
4. ÁREA DEL ESTUDIO	3
5. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	¡Error! Marcador no definido.
6. ALCANCE DEL PROYECTO	5
7. MARCO POLÍTICO Y SOCIOECONÓMICO	¡Error! Marcador no definido.
8. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO.....	11
9. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	16
10. PLANES Y PROGRAMAS PARA EMERGENCIAS, PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	27
11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	¡Error! Marcador no definido.



1. INTRODUCCIÓN

El “PROYECTO FRACCIONAMIENTO PARA FINES URBANÍSTICOS – YAGUARÓN”, se halla ubicado en el lugar denominado PIRAYÛ – CALLE, Distrito de Yaguarón, Departamento de Paraguarí. Sus Coordenadas UTM son: Esquinero 3: X: 474.128,75 – Y: 7.175.291,14; Esquinero 4: X: 7.174.169,67 – Y: 474.005,28

La propiedad cuenta con una superficie total de aproximadamente 15 hás. El proyecto de loteamiento comprende 6 manzanas con superficies diferentes unas de otras; cuenta, así mismos, con calles, superficie de lotes, resto de propiedad y contribución inmobiliaria obligatoria.

El presente proyecto, se refiere al loteamiento o fraccionamiento de terreno y posterior urbanización. La Ley 1.909 de Loteamiento reza en su Art. 1° “Se entenderá por loteamiento toda división o parcelamiento de inmueble en dos o más fracciones destinadas a la venta en zona urbana, suburbana o rural, con fines de urbanización”.

Según el Artículo N° 7 de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, el tipo de proyecto a desarrollar pertenece al inciso a) Los asentamientos humanos, las colonizaciones y las urbanizaciones, sus planes directores y reguladores.

El proyecto consiste en un fraccionamiento en lotes o parcelas de carácter suburbano con medidas reglamentarias que como mínimo tienen un área de 790 m² para su venta, destinados para viviendas u otra actividad que se halle contemplada dentro del desarrollo territorial definida por la Municipalidad de Yaguarón.

Las principales actividades en la ejecución de este proyecto, consisten en: limpieza del terreno, remoción de árboles en caso que sea necesario para la apertura de calles, apertura de calles, delimitación de los lotes, establecimiento de alambrados y venta de lotes. Se trata de un proyecto de Loteamiento, en el cual se realizará movimiento de suelos, habilitación de zonas para la construcción de viviendas.

La Proponente ha invertido en la adquisición de la propiedad hace varios años, desde entonces identificó las probables actividades que se podían desarrollar dentro de la misma, en la cual surge la idea de aprovechar las condiciones que presentan en parte el terreno para la explotación de la actividad de Balneario.

Más recientemente, se ha identificado como una oportunidad de negocio, a partir del loteamiento y comercialización, atendiendo a las características de la zona. Existen otros proyectos de loteamiento en estado más avanzado, en las cercanías de la propiedad, así como emprendimientos tipo turismo rural, casas quintas, cultivos familiares, granja y viviendas. En atención a lo mencionado, se elabora el presente EIAP, del “PROYECTO FRACCIONAMIENTO PARA FINES URBANÍSTICOS – YAGUARÓN”.



La superficie destinada al loteamiento, corresponde a 8,33 hás; los caminos corresponden a 1,17 hás; la contribución inmobiliaria obligatoria es de 0,81 hás; y finalmente, la fracción resto de la propiedad es la que se encuentra bajo licencia según RESOLUCIÓN DGCCARN A.A. N° 2530/2023 “POR LA CUAL SE APRUEBA EL INFORME DE AUDITORÍA DE CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SE CONCEDE EL AJUSTE DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL, ELABORADO POR EL CONSULTOR AMBIENTAL ING. JOSÉ MANUEL BÀEZ IGLESIAS, REG CTCA I-1160, CORRESPONDIENTE AL PROYECTO “CENTRO RECREATIVO QUINTA ROSA CATALINA” CUYO PROPONENTE ES LA SEÑORA HORTENSIA BEATRIZ AYALA PANIAGUA, DESARROLLADO EN LA PROPIEDAD IDENTIFICADA CON FINCA N° 752, PADRÓN N° 183, UBICADA EN EL LUGAR DENOMINADO PIRAYÚ CALLE, DISTRITO DE YAGUARÓN, DEPARTAMENTO DE PARAGUARÍ”, de fecha 17 de agosto del 2023.

2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Nombre: “PROYECTO FRACCIONAMIENTO PARA FINES URBANÍSTICOS – YAGUARÓN”

Datos del propietario	
Hortensia Beatriz Ayala Paniagua ; C.I. N° 504.798	
Dirección:	
Número de tel.:	0971 294 584
Correo electrónico:	ayalahortensia@gmail.com

Las principales actividades en la ejecución de este proyecto, consisten en: limpieza del terreno, remoción de árboles en caso que sea necesario para la apertura de calles, apertura de calles, delimitación de los lotes y construcción de alambrados, y venta de lotes.

Cabe mencionar, que se ha realizado la inspección técnica necesaria y se obtuvo el “CERTIFICADO DE NO BOSQUE”, por parte de la autoridad de control, el Instituto Forestal Nacional – INFONA.

Así mismo, al contar una superficie total de aproximadamente 15 hás., no se aplica lo establecido en Ley N° 422/73 FORESTAL:

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

ESTADO:

El diseño proyectual para el loteamiento, se encuentra en fase de reunir los requisitos para la aprobación. Cuenta con los siguientes elementos:



- a) Título de propiedad en condiciones adecuadas.
- b) Comprobante de pago del impuesto inmobiliario.
- c) Plano georreferenciado del título de la propiedad.
- d) Informe descriptivo del inmueble o pericial, elaborado y firmado por un profesional matriculado.

Este informe se anexa al EIA, conteniendo:

- la individualización exacta y precisa del inmueble a ser loteado;
 - la indicación de la superficie total del inmueble a ser loteado;
 - la especificación de los linderos del inmueble a ser loteado y las referencias naturales y artificiales dentro del inmueble y fuera de él para su ubicación en el municipio;
 - la indicación de la superficie de cada una de las fracciones resultantes del loteamiento;
 - la especificación de los linderos de cada una de las fracciones resultantes del loteamiento;
 - la indicación, en su caso, de las fracciones destinadas para calles y avenidas, con sus respectivas superficies y linderos;
 - la especificación, en su caso, de las fracciones destinadas como contribución inmobiliaria obligatoria;
 - la individualización del propietario del inmueble; y,
 - la mención y firma del profesional responsable del informe.
- e) Plano de fraccionamiento, a través del cual, se describe gráficamente el contenido del informe pericial relacionado con el loteamiento que se pretende realizar.

3. ÁREA DEL ESTUDIO

El “PROYECTO FRACCIONAMIENTO PARA FINES URBANÍSTICOS – YAGUARÓN”, se halla ubicado en el lugar denominado PIRAYÚ – CALLE, Distrito de Yaguarón, Departamento de Paraguari. Sus Coordenadas UTM son: Esquinero 3: X: 474.128,75 – Y: 7.175.291,14; Esquinero 4: X: 7.174.169,67 – Y: 474.005,28

3.1. Área de Influencia Directa

El AID en este proyecto corresponde a la ubicación del emprendimiento, incluyendo sus diferentes áreas. Abarca la superficie del inmueble, delimitada por los linderos del terreno, el cual recibe los impactos generados por las actividades desarrolladas en el sitio en forma directa.

3.2. Área de Influencia Indirecta

El AII de las acciones del proyecto, abarca hasta 1000 metros a la redonda del área del proyecto. Se caracteriza por ser una zona semirural, con urbanización cerca y modificada por la acción antrópica.

PLANO PROYECTO/ USO ALTERNATIVO

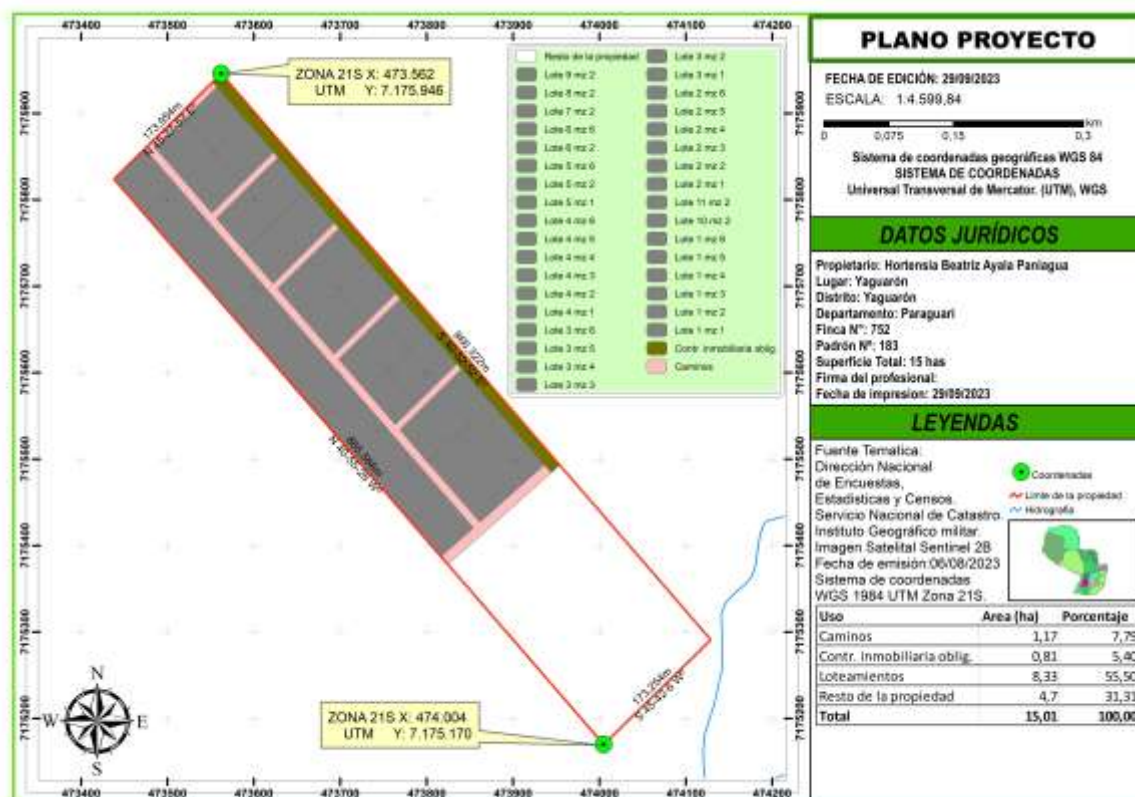


Imagen 6. Mapa Plano Proyecto: Uso Alternativo. Fuente: elaboración propia

En esta sección, se describe el uso alternativo o plan de proyecto que se pretende llevar a cabo en la propiedad objeto de este estudio de impacto ambiental. El proyecto de fraccionamiento propuesto contempla diversas áreas y usos que se detallan a continuación:

- **Camino (1.17 hectáreas - 7.79%):** Se tiene la intención de desarrollar un camino que abarca el 7.79% de la superficie total de la propiedad. Este camino se planifica como parte de la infraestructura necesaria para el acceso y la movilidad dentro del fraccionamiento.
- **Contribución Inmobiliaria Obligatoria (0.81 hectáreas - 5.40%):** Una parte de la propiedad, equivalente al 5.40%, se destina a la contribución inmobiliaria obligatoria.
- **Loteamientos (8.33 hectáreas - 55.5%):** El proyecto incluye el desarrollo de lotes, que ocupan el 55.5% de la superficie total de la propiedad. Estos lotes están destinados a usos residenciales y/o comerciales y constituyen la parte central del fraccionamiento.



- Resto de la Propiedad (4.7 hectáreas - 31.31%): La parte restante de la propiedad, que corresponde al 31.31%, se encuentra en funcionamiento como un centro recreativo bajo licencia, según RESOLUCIÓN DGCCARN A.A. N° 2530/2023. Este centro recreativo, conocido como "Quinta Rosa Catalina", ha sido previamente aprobado y opera de acuerdo con las regulaciones vigentes.

7. ALCANCE DEL PROYECTO

8.1.Descripción del proyecto

PROYECTO DE LOTEAMIENTO

El proyecto cuenta con espacios destinados para calles, área verde, así como para edificio público, como se halla establecido en el Capítulo IV del Título Décimo de la Ley N° 3.966/2.010 Orgánica Municipal en vigencia desde fecha 8 de febrero de 2.010. Consiste en un fraccionamiento en lotes o parcelas de carácter suburbano con medidas reglamentarias que como mínimo tienen un área de 360 m² para su venta a ser destinados para viviendas u otra actividad que se halle contemplada dentro del desarrollo territorial definida por la Municipalidad de Yaguarón.

8.2. Tecnologías y procesos que aplicarán.

8.2.1. Proyecto de loteamiento

A continuación, se presenta un cuadro resumido de las etapas del proyecto, las cuales posteriormente serán desglosadas en actividades relevantes.

Diseño del proyecto
Se anexan los informes correspondientes y su descripción gráfica en planos.
Ejecución del proyecto
Habilitación de sitio para almacenamiento de equipos, insumos y vigilancia
Limpieza del terreno a ser loteado
Marcación y amojonamiento
Trazado de caminos



Acondicionamiento de área verde
Acondicionamiento de área para edificio público
Operación y mantenimiento
Comercialización de lotes
Control y mantenimiento de áreas de reserva

El método aplicado consiste en el fraccionamiento de la propiedad, delineamiento y amojonamiento de los accesos, además de delimitación de manzana y lotes para su posterior venta y construcción.

8.2.2.4. Maquinarias, materia prima e insumos

Se utilizarán escasas maquinarias y equipos para la ejecución de las actividades, debido al tamaño de la propiedad y a las condiciones en las que se encuentra. La vegetación a ser retirada es relativamente de fácil extracción, con predominio de arbustos y malezas herbáceas, no leñosas.

Se podrán utilizar maquinarias de mayor porte para trabajos específicos, como ser, una retroexcavadora y/o un tractor con pala mecánica, para trabajos puntuales de nivelación y ajuste de la rasante y/o la apertura de caminos.

La limpieza se pretende realizar principalmente en forma manual, mediante el uso de palas, machetes, foizas, hacas, etc. Así también, se podrán emplear desmalezadoras, y eventualmente, motosierra.

En cuanto a los insumos, se habla principalmente de combustibles líquidos, como gas oil, nafta, aceites de motor, etc. Las maquinarias para el despeje de la cobertura vegetal utilizan estos insumos líquidos.

El agua necesaria para la etapa de construcción de las obras encaradas, será únicamente para consumo humano.

8.2.2.5. Recursos Humanos

Durante la ejecución de las obras de regularización, trazado de calles y delimitación de los lotes, el proyecto ha de ocupar a una considerable cantidad de operarios.

Entre ellos están, personal de limpieza (desmalezadores), ayudantes, topógrafos, operarios de maquinarias (tractores, motoniveladoras y de ser necesario, retroexcavadoras, etc.). Se estima que podrían ser alrededor de unas 8 personas.



A ese número de mano de obra ocupada se le suman los fleteros, los proveedores de insumos, herramientas, alimentos y otros artículos necesarios como alambres, mojoneros de madera o estacas y otros insumos, que fueron y siguen siendo beneficiados por la actividad.

Por otra parte, una vez que las actividades comprendidas en el presente Estudio de Impacto Ambiental hayan sido ejecutadas en su totalidad, la posterior construcción de las viviendas, por parte de los adquirientes de los lotes, así como la pavimentación de calles, construcción de red de alcantarillado sanitario y otras obras de infraestructura, seguirán demandando mano de obra para su concreción, lo cual contribuirá a satisfacer la necesidad de fuentes de trabajo en el área del proyecto.

Para la construcción de las viviendas, se ocuparían a personas con oficios y profesiones afines a la actividad, tales como, albañiles, piseros, carpinteros, electricistas, herreros, vidrieros, ayudantes, operadores de maquinaria y rodados diversos, encargados, además los ingenieros y/o arquitectos que dirigirán la obra.

Para la fase de comercialización de los lotes, podrán quedar a cargo 2 personas.

8.3. Infraestructura de las instalaciones y servicios

8.3.1.2. Recursos humanos

Administrativos: 1
Obreros: 3
Vigilantes: 4
Total: 8

8.3.1.3. Provisión y consumo de agua

- El consumo del agua por personales y visitantes es de 113 m³ / 6 meses

8.3.1.4. Consumo de energía

El consumo máximo de energía eléctrica es de 88.000 kw-h/año. (40 Kw x 2.200 Hs/año)

8.3.2. Proyecto de loteamiento

El alcance del proyecto incluye las actividades inherentes a la fase operativa de la urbanización. Contempla la pavimentación/enripiado de calles, instalaciones sanitarias, y la distribución de energía eléctrica. Los propietarios deberán tramitar con las empresas estatales correspondientes y el gobierno municipal.

Se observa que residencias vecinas a la propiedad cuentan con provisión de energía eléctrica proporcionada por la Administración Nacional de Electricidad ANDE.



La zona cuenta con señal para la utilización de teléfonos celulares.

El propietario ha conversado preliminarmente con la empresa aguatera de la zona, respecto a la posibilidad de provisión del servicio de abastecimiento de agua potable a los futuros pobladores. Se considera que no existirán inconvenientes para que los adquirientes de los lotes tengan acceso a agua en cantidad y calidad.

Se tiene contemplado que, de manera particular, los futuros dueños de los lotes, instalen caños subterráneos para conectar sus viviendas al suministro de agua potable provista por la aguatera de la zona o la Empresa de Servicios Sanitarios del Paraguay (ESSAP).

En caso de que posteriormente se opte por la instalación de otro pozo artesiano, SE DEBERÁ ACTUALIZAR la información en el Módulo de Recursos Hídricos en el Sistema de Información Ambiental, a cargo del MADES.

En este caso, se deberá realizar cumpliendo todas las disposiciones y medidas contempladas en la normativa. Así mismo, la empresa a cargo deberá proveer un informe técnico con las características del pozo.

8.4. Desechos

Las principales actividades potencialmente impactantes del proyecto son la limpieza del área, el trazado de calles y amojonamiento de los lotes resultantes de la división del inmueble. Estas actividades no generarán impactos negativos considerables, ni desechos en cantidades significativas.

8.4.1. Desechos sólidos

Durante el trazado de calles, las tareas de regularización y nivelación con la utilización de maquinarias generarán la acumulación, en un sector determinado, de la capa desuelo fértil, así también como de los arbustos eventualmente removidos. Estos residuos, serán utilizados para el relleno de ciertos sectores que se deseen parquear, para el relleno de áreas críticas o caminos de acceso en menor escala. Los residuos de limpieza son reciclados como cobertura vegetal del suelo para evitar procesos erosivos.

Los residuos de tipo domiciliario, generado en la obra, tales como papeles, cartones, plásticos, bolsas de polietileno, restos de alimentos, etc., serán en cantidades muy pequeñas. Estos, deberán ser recogidos en contenedores temporales por el personal, para posteriormente acercarlos al alcance del servicio de recolección municipal en bolsas adecuadas.

De ninguna manera, se permitirá la quema para la eliminación de residuos o como método de limpieza del terreno.



Etapas bajo responsabilidad de los propietarios

Con la urbanización en funcionamiento, con los lotes totalmente vendidos y las casas construidas, se prevé que el loteamiento genere una importante cantidad de residuos sólidos urbanos. Se considera factible utilizar la recolección de basuras vía municipalidad cuando la zona se halle con la población que amerite tal infraestructura.

8.4.2. Desechos líquidos

Dentro del alcance del proyecto, se generarán únicamente efluentes líquidos provenientes de actividades de aseo personal y de servicios higiénicos.

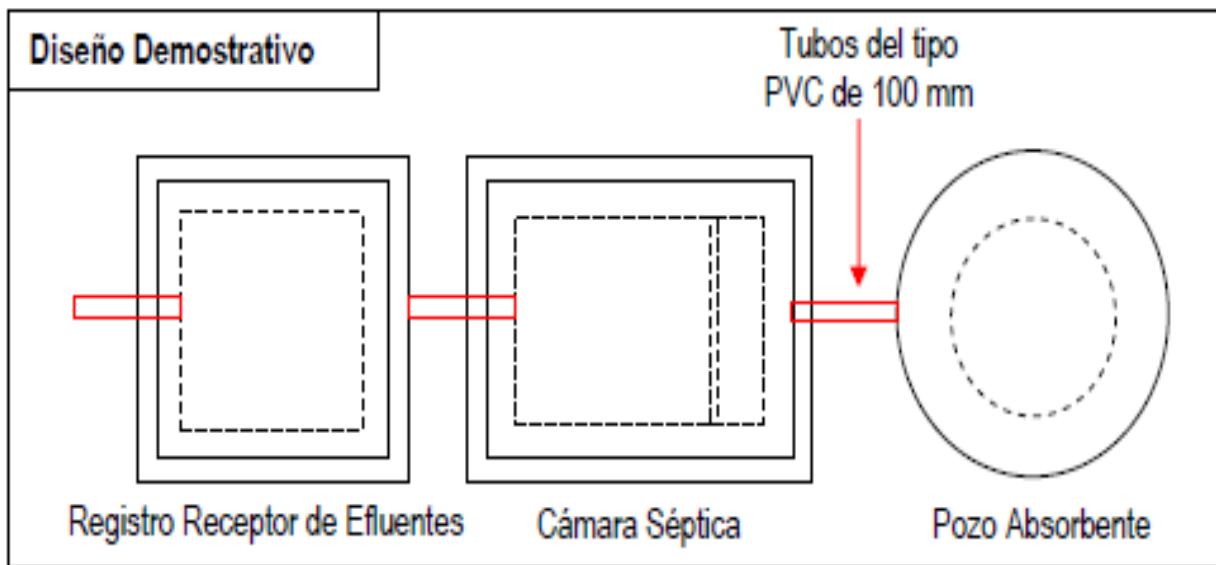
Las aguas pluviales son absorbidas por el terreno y también conducidas hacia la pendiente.

Los aceites serán retirados de las maquinarias y equipos en los talleres mecánicos, considerando que en la propiedad no se realizará el mantenimiento de los mismos.

Etapas bajo responsabilidad de los propietarios

Cuando la urbanización esté plenamente poblada se generarán efluentes de tipo doméstico. Como escenario ideal, cada futura vivienda deberá contar un sistema de cámaras sépticas antes su descarga en la red de alcantarillado sanitario a ser construido por la ESSAP, con el fin de evitar que los líquidos cloacales contaminen el suelo, aguas subterráneas y cauces hídricos superficiales.

Mientras no se concrete la obra, se pretende encomendar a los propietarios de lotes, la implementación de un tratamiento mediante registros de inspección, cámaras sépticas y disposición en pozo absorbente. Cuando sea necesario el desagote se utilizará el servicio de camiones cisternas para realizar esta tarea.



8.4.3. Emisiones gaseosas

No se prevé la realización de actividades susceptibles de producir emisiones gaseosas al ambiente. Por otro lado, el trazado de las calles puede generar polvos a la atmósfera, sin embargo, en el trazado existen pocos vecinos cercanos que pudieran ser molestados. Este impacto es temporal y una vez que las calles sean pavimentadas, desaparecerá.

Por otra parte, el sitio cuenta con cobertura vegetal, principalmente gramíneas, esto mitiga considerablemente la erosión eólica y evita que se generen polvos en el ambiente. Con el fin evitar la contaminación del aire, el proponente ha decidido prohibir absolutamente la quema como método de limpieza del campo o para eliminar residuos.

8.4.4. Generación de ruidos

En cuanto a ruidos molestos, durante las actividades de nivelación y regularización del terreno, así como del trazado de calles, y construcción de viviendas, se podrían ocasionar ciertos ruidos molestos, debido al funcionamiento de maquinarias y la circulación de vehículos pesados, de todas formas, el nivel producido, en ningún caso sobrepasará los estándares establecidos por ley de prevención de la polución sonora.

Así mismo, se preverá realizar este tipo de trabajos fuera de época de veraneo, por lo que la cantidad de gente en el área será mucho menor.

En el área de influencia directa con referencia a las actividades propias del emprendimiento, se concluye que no se generan en forma significativa problemática con ruidos molestos (altos decibeles que afectan a la condición auditiva humana ni animal). Siendo estos rangos propios para este tipo de actividad, generados en gran parte por el uso de equipos de sonidos.



9. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO

9.1. Impactos positivos

A continuación, se resumen los impactos positivos del Proyecto. Estos impactos afectan principalmente al medio socio económico – urbano.

Etapas de Diseño

Mensura y Elaboración de Planos

- Generación de empleos
- Aportes al fisco y municipio

Estos impactos son altamente positivos y de intensidad media, de carácter directo e indirecto, y reversible.

Etapas de Ejecución

La fase de ejecución será la más activa (dentro del alcance del proyecto) en la ocupación de la mano de obra, ya que se contratarán obreros y profesionales para el desarrollo de las actividades, generando ingresos económicos.

Limpieza

- Generación de empleos.
- Seguridad.
- Salud.
- Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales.

Estos impactos son altamente positivos y de intensidad alta, de carácter directo e indirecto y reversible.

Marcación y Amojonamiento

- Generación de empleos.
- Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales.

Estos impactos son altamente positivos y de intensidad media, de carácter directo e indirecto y reversible.

Apertura de Calles y Movimiento de Maquinarias

- Mejoramiento de los medios de comunicación vial
- Generación de empleos



- Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales
- Plusvalía de terreno
- Ingresos al fisco

Estos impactos son altamente positivos y de intensidad alta, de carácter directo e indirecto, reversible e irreversible. Se considera irreversible, el mejoramiento vial, ya que una vez realizadas, estas obras quedan como beneficio para la comunidad. La plusvalía del terreno también lo es.

Etapas de Operación y Mantenimiento

En la fase de operación y mantenimiento disminuye el requerimiento de la mano de obra., pero a su vez abre las posibilidades a otras fuentes de trabajo, como los vendedores.

Cuando, bajo responsabilidad de los propietarios, se inicien los trabajos de construcción de viviendas, la generación de empleos será incluso mayor. Se puede predecir un mejoramiento de la calidad de vida de la zona y un aumento del nivel de consumo en la zona.

Publicidad y marketing

- Generación de empleos por contratación de vendedores

Estos impactos son altamente positivos y de intensidad baja, de carácter directo y reversible.

Limpieza de mantenimiento del área

- Generación de empleo
- Mejora el paisaje escénico por limpieza de los terrenos

Estos impactos son altamente positivos y de intensidad media, de carácter directo y reversible.

Adjudicación de los Lotes

- Cambio en el uso de suelo
- Mejoramiento de la calidad de vida de la zona afectada y de la zona de influencia del proyecto
- Generación de empleos
- Aumento del nivel de consumo en la zona
- Plusvalía de terrenos
- Ingresos al fisco y a la municipalidad local
- Limpieza de planta urbana
- Reparación de calles
- Extensión de obras de infraestructura



Estos impactos son altamente positivos y de intensidad alta, de carácter directo e indirecto, reversible e irreversible. Se considera impacto permanente, el mejoramiento de la calidad de vida y la reparación de calles que quedan como beneficio para la comunidad. La plusvalía del terreno también lo es.

9.2. Impactos negativos

Como es natural cualquier emprendimiento realizado una u otra forma tiene impactos negativos sobre el medio, considerando las transformaciones necesarias que deben ser implementadas.

9.2.1. Proyecto de loteamiento:

A continuación, en el cuadro siguiente, se presentan estos impactos según las actividades del proyecto con las cuales se relacionan.

Actividades del proyecto	Componente ambiental	Impacto ambiental
Habilitación de sitio para almacenamiento de equipos, insumos y vigilancia	Suelo	Alteración de la estructura del suelo, geomorfología
		Contaminación por residuos sólidos generados por operarios
		Contaminación por filtración de efluentes sanitarios
		Contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos de maquinarias
	Agua	Consumo de agua para servicios higiénicos
		Contaminación de agua subterránea por efluentes sanitarios
Limpieza y remoción de la vegetación del terreno a ser loteado; Marcación y amojonamiento	Salud y seguridad	Riesgo de accidentes e incendios
	Suelo	Incremento de procesos erosivos, degradación progresiva por eliminación de cubierta vegetal
		Contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos de maquinarias
		Contaminación por residuos sólidos generados por operarios
	Aire	Generación de polvo y material particulado
		Generación de ruido
	Agua	Aumento de la escorrentía superficial y el transporte de sedimentos hasta los cauces hídricos superficiales
	Paisaje	Alteración del paisaje natural
	Fauna	Reducción del hábitat de especies de microfauna y aves



	Flora	Eliminación de especies herbáceas y arbóreas en zonas de calles
	Salud y seguridad	Riesgo de accidentes por manipulación de maquinarias y herramientas
Trazado de caminos, apertura de canales de drenajes pluviales, movimiento de maquinarias	Suelo	Alteración de la estructura del suelo, geomorfología
		Impermeabilización del suelo por compactación
		Incremento de procesos erosivos debido al suelo desnudo en caminos
		Contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos de maquinarias
		Contaminación por residuos sólidos generados por operarios
	Aire	Alteración de la calidad del aire por generación de gases de combustión
		Generación de polvos
		Generación de ruidos
	Agua	Afectación de la calidad del agua por aumento del arrastre superficial de sedimentos hacia los cursos hídricos superficiales
	Paisaje	Alteración del paisaje
	Fauna	Modificación del hábitat natural de la fauna
		Estampida de avifauna por ruidos
	Flora	Eliminación de especies herbáceas y arbóreas en zonas de calles
	Salud y seguridad	Riesgo de accidentes a operarios
		Afectación a la salud por exposición a polvos y ruidos
Control y mantenimiento de áreas de reserva	Suelo	Contaminación por residuos sólidos generados por operarios
	Flora	Eliminación de especies herbáceas
	Salud y seguridad	Riesgo de accidentes a operarios
Construcción de viviendas	Suelo	Alteración de la estructura del suelo, geomorfología
		Contaminación por residuos sólidos generados por operarios
		Compactación del suelo por residuos constructivos y materiales
	Aire	Alteración de la calidad del aire por generación de gases de combustión
		Generación de polvos



		Generación de ruidos
	Agua	Reducción del área de infiltración con repercusión sobre los procesos erosivos
	Paisaje	Alteración del paisaje natural
	Salud y seguridad	Riesgo de accidentes a operarios Afectación a la salud por exposición a polvos y ruidos

El cuadro anterior especifica los principales impactos ambientales negativos asociados a las actividades que componen el proyecto. Como ya se ha mencionado en el documento, el asentamiento habitacional, será responsabilidad de los propietarios.

Esta fase siguiente, tendrá otros impactos ambientales que deberán ser adecuadamente gestionados por los responsables, como, por ejemplo:

- Generación de residuos constructivos, con sus impactos sobre el suelo y el paisaje.
- Generación de polvos, emisiones atmosféricas y ruidos en la fase de construcción de viviendas.
- Alteración de la estructura del suelo por movimiento de maquinarias y excavaciones.
- Reducción del área de infiltración con repercusión sobre los procesos erosivos.
- Modificación del paisaje próximo a uno más urbano, pero manteniendo una vista semi rural.
- Disminución de masa vegetal. Introducción de especies ornamentales. Jardinería.
- Afectación al hábitat de microfauna (pequeños mamíferos, reptiles, insectos, etc.) y aves.
- Generación de residuos sólidos domésticos, con su consecuente riesgo sanitario, de contaminación de suelos y agua.
- Generación de efluentes aguas residuales domésticas, con su consecuente riesgo sanitario, de contaminación de suelos y agua.

La extensión de obras de infraestructura, como la provisión de energía eléctrica o agua potable, sin duda tendrá efectos positivos para el medio antrópico; constituye una inversión, valoriza los terrenos, genera fuentes de trabajo y contribuye a mejorar la seguridad y la calidad de vida.

Sin embargo, también hay que mencionar que ocasiona impactos negativos como:

- Generación de polvo y ruido durante la instalación.
- Alteración de hábitat de roedores, insectos reptiles y aves.
- Consumo de agua de napa freática (provisión de agua).
- Introducción elementos extraños al paisaje como columnas de tendido eléctrico y de artefactos de iluminación.
- Disminución de la masa arbórea en el trazado de la red eléctrica.



10. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

El Plan de Gestión Ambiental-PGA consiste en un conjunto de acciones que deben implementarse durante el proyecto, de manera a disminuir los efectos ambientales negativos que podrían generarse y asimismo potenciar los positivos. En general las medidas de mitigación deberán tomar todas las precauciones de manera a evitar situaciones que presente riesgos de afectación a los recursos humanos, naturales y socio ambientales que impliquen riesgos de pérdidas de características irreversibles.

Dentro del mismo se consideran diversos programas tendientes a lograr que el proyecto alcance niveles que sean ambientalmente sustentables, económicamente rentables y socialmente aceptables.

El Plan de Gestión comprende:

- Plan de mitigación
- Plan de vigilancia y monitoreo
- Planes y Programas para Emergencias, Prevención de Accidentes y Educación Ambiental.

10.1. Plan de mitigación

Este plan está dirigido a mitigar impactos que se pueden provocar alteraciones y riesgos en cada uno de los componentes ambientales. El cual se enmarca dentro de la estrategia de conservación del ambiente, en armonía con el desarrollo socioeconómico de los poblados influenciados por el proyecto. Este será aplicado durante y después de las obras de cada una de las etapas del proyecto.

Las medidas de mitigación de impactos o correctivas se dirigen generalmente a los siguientes objetivos:

- Reducir o eliminar los efectos ambientales negativos, limitando o anulando la intensidad de la acción que los provoca y,
- Compensar el impacto, de ser posible con medidas de restauración o con actuaciones de la misma naturaleza y efecto contrario al de la acción comprendida.

El Plan de Gestión Ambiental se encuentra estructurado de manera a determinar los proyectos y actividades que deben ser implementados durante la operación, según cronograma establecido. Al mismo tiempo, se han determinado los costos aproximados para la implementación y ejecución de las acciones recomendadas para mitigar los impactos ambientales directos e Indirectos.

Estas medidas se basan principalmente en un adecuado manejo en la generación de polvo, atenuación de procesos erosivos, aspectos referentes al mantenimiento de cobertura vegetal y áreas verdes, gestión de riesgos, y recomendaciones para incidir en el comportamiento de futuros propietarios para la gestión integral de residuos sólidos y efluentes domésticos.



10.2. Plan de monitoreo

Se contará, así mismo, con un Plan de Monitoreo o Vigilancia Ambiental, que recogerá básicamente las prácticas generales para realizar inspecciones con el objetivo de controlar la implementación de las medidas atenuantes de los impactos ocasionados por la ejecución del proyecto.

La evaluación de los procesos de monitoreo se utiliza para medir la calidad e integridad de la implementación del programa de mitigación y evaluar su cobertura. Los resultados de la evaluación de los procesos están dirigidos a informar correcciones a medio plazo para mejorar la eficacia de los programas.

El Monitoreo debe contemplar los siguientes puntos:

- Los residuos sólidos: Los desechos antrópicos domiciliarios deberán ser dispuestos al alcance del recolector municipal. Los desechos de la excavación y construcción serán reciclados por la empresa constructora en el sitio o en otras obras en ejecución. El transporte de residuos o materiales generadores de polvo, deberá ser realizado adecuadamente, tapado. Deberá controlarse constantemente la disposición de los residuos con la finalidad que no causen accidentes.
- Equipos de Protección Individual (E.P.I.): Será de carácter obligatorio en la etapa de construcción para el personal, el cumplimiento diario de las actividades, utilización de los E.P.I. tales como: guantes, cascos, protectores auditivos y oculares, uniforme, zapatones, mascarillas buco-nasales en sus diversas etapas de desarrollo dependiendo del sector de trabajo.
- Seguridad: Tendrá una vigilancia del local, para evitar molestias inesperadas, además de valla perimetral y garita de control.
- Primeros auxilios: Se contará con botiquín apropiado de primeros auxilios, para casos de urgencia y los números de teléfonos de los bomberos, hospitales y servicios de ambulancias.
- Mecanismos de prevención de incendios: Verificar los mecanismos antincendios, extintores en los sectores de obra y vehículos. El control se realizará en sus diversas etapas fraccionamiento, construcción y ocupación habitacional. Aquellos que presenten signos de averías o poca presión deben ser sustituidos inmediatamente.
- Los residuos líquidos: Realizar los mantenimientos constantes de los sistemas de desagüe cloacal y aguas servidas, con la finalidad de evitar olores desagradables, disponer posteriormente en un lugar adecuado. El mantenimiento del sistema se realizará cada 6 meses en caso de necesidad se realizará por empresas tercerizadas.



- Mantenimiento de equipos: Realizar controles periódicos de los equipos de construcción, para evitar accidentes. Existirá un mantenimiento preventivo y correctivo de forma constante de acuerdo a las necesidades.
- Control de los procesos erosivos: Se controlará el estado del terreno luego de lluvias intensas, de modo a detectar tempranamente estos procesos. Se adoptarán medidas preventivas, y se supervisará el correcto funcionamiento de las mismas. Observar el adecuado mantenimiento del área verde.
- Control en la limpieza de la cobertura vegetal, evitando la tala innecesaria de árboles.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR (EIAP)
PROYECTO FRACCIONAMIENTO PARA FINES URBANÍSTICOS –
YAGUARÓN



PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL – PROYECTO LOTEAMIENTO							
Actividades del Proyecto	Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación	Responsable	Plazo / Costo	Plan de Monitoreo	Responsable	Costo
COMPONENTE FÍSICO							
Suelo							
Habilitación de sitio para almacenamiento de equipos, insumos y vigilancia	Contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos o aceites	No se realizarán tareas de mantenimiento o carga de combustible a maquinarias en el sitio sobre el suelo desnudo. En caso de extrema necesidad de realizarse in situ, se utilizarán lonas impermeables para cubrir la superficie. Las mismas serán dispuestas adecuadamente como residuos peligrosos en caso de derrame.	Jefe de cuadrilla de obreros	Plazo: Durante el uso de maquinarias, limpieza y trazado. Costo: - Lona: 200.000 Gs. - Barril p/ disposición temporal en caso de derrame: 300.000 Gs.	Control visual diario, revisión del estado de las lonas preparadas para el efecto.	Capataz, supervisor residente en la propiedad	Contemplado dentro del salario del Capataz
	Contaminación por residuos sólidos generados por operarios	Se dispondrán de basureros en el área de depósito. Los residuos serán trasladados diariamente al alcance del servicio de recolección municipal.	- Director del proyecto de loteamiento, a cargo de adquisiciones - Capataz, a cargo del traslado	Plazo: Antes del inicio de las actividades de limpieza. Previa a la llegada de la cuadrilla de trabajadores. Costo: Basurero: 150.000 Gs. Traslado: 30.000 Gs. Semanal	Control visual del uso correcto de basureros-	Jefe de obreros	Contemplado dentro del salario del Jefe
	Contaminación del suelo y aguas subterráneas por posible infiltración de efluentes sanitarios	Se comprobará el estado adecuado del sistema de tratamiento con cámara séptica, del baño de la vivienda a ser acondicionada como vestidor, baño y depósito.	Técnico cloacal	Plazo: Antes del inicio de las actividades de limpieza. Previa a la llegada de la cuadrilla de trabajadores. Costo: Inspección técnica: 1.000.000 Gs.	Control visual semanal.	Capataz, supervisor residente en la propiedad	Contemplado dentro del salario del Capataz
Limpieza y remoción de la vegetación del terreno a ser loteado; Marcación y amojonamiento	Incremento de procesos erosivos por eliminación de cubierta vegetal	- Minimizar extracción de gramíneas protectoras del suelo (solamente p/ apertura de calles). - Mantener el suelo intervenido con la mayor cobertura vegetal posible, principalmente en los bordes de canales pluviales y caminos.	- Director del proyecto - Jefe de obreros	Plazo: Durante la ejecución de la limpieza. Costo: No supone un costo adicional.	Controlar la correcta delimitación de las áreas de trabajo para que la vegetación solo sea extraída donde es necesario.	Director del proyecto, con el topógrafo	Contemplado dentro del salario del Director

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR (EIAP)
 PROYECTO FRACCIONAMIENTO PARA FINES URBANÍSTICOS –
 YAGUARÓN



	Contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos o aceites	- Las maquinarias y equipos que operen deberán estar en perfecto estado de mantenimiento. - No se permite realizar trabajos de mantenimiento en la propiedad, sobre suelo desnudo.	Jefe de obreros	Plazo: Durante la ejecución de la limpieza. Costo: El control no supone un costo adicional. Podrá suponer un costo variable según necesidades de mantenimiento.	Control del estado mecánico de las maquinarias.	Jefe de obreros	Contemplado dentro del salario del Jefe
	Contaminación por residuos sólidos generados por operarios	- Proveer a los obreros bolsas o basureros móviles. Instruirles acerca de la importancia de su uso.	Jefe de obreros	Plazo: Al iniciar la limpieza. Costo: No supone un costo adicional	Recorrido diario e inspección visual del área de trabajo.	Jefe de obreros	Contemplado dentro del salario del Jefe Beneficio adicional por premio al cumplimiento
Trazado de caminos, apertura de canales de drenajes pluviales, movimiento de maquinarias Relleno	Alteración de la estructura del suelo, rompimiento de la estructura	- Se limitará únicamente a la apertura de canales pluviales y calles contemplados según el plano del proyecto. - Reutilizar el manto orgánico para relleno de futuras áreas verdes, en escolleras para su reincorporación al suelo, y en menor medida, para mejoramiento de calles adyacentes.	Director del proyecto Topógrafo	Plazo: Durante la apertura de caminos y canales Costo: El traslado de manto orgánico supone más horas de trabajo.	Controlar la correcta delimitación de las áreas de trabajo.	Director del proyecto Topógrafo	Contemplado dentro del salario de los profesionales
	Impermeabilización del suelo por compactación	El movimiento de maquinarias de mayor porte se limitará a la habilitación de calles según plano de fraccionamiento, así como el relleno solamente en áreas necesarias.	Director del proyecto Topógrafo	Plazo: Durante la apertura de caminos y canales Costo: No supone un costo adicional.	Controlar la correcta delimitación de las áreas de trabajo.	Director del proyecto Topógrafo	Contemplado dentro del salario de los profesionales
	Incremento de procesos erosivos debido al suelo desnudo en caminos	- Mantener el suelo intervenido con la mayor cobertura vegetal posible, principalmente en los bordes de canales pluviales y caminos.	- Director del proyecto - Jefe de obreros	Plazo: Durante la apertura de caminos y canales Costo: No supone un costo adicional.	- Controlar la correcta delimitación de las áreas de trabajo. - Controlar que los suelos removidos no permanezcan almacenados al costado de los canales pluviales y calles.	Director del proyecto, con el topógrafo	Contemplado dentro del salario del Director

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR (EIAP)
 PROYECTO FRACCIONAMIENTO PARA FINES URBANÍSTICOS –
 YAGUARÓN



	Contaminación del suelo por derrame de hidrocarburos o aceites	- Las maquinarias y equipos que operen deberán estar en perfecto estado de mantenimiento. - No se permite realizar trabajos de mantenimiento en la propiedad, sobre suelo desnudo. - En caso de derrame, retirar la capa superficial del suelo en el sitio donde se produjo el mismo. Tratarlo como residuo peligroso.	Jefe de obreros	Plazo: Durante la apertura de caminos y canales. Costo: El control no supone un costo adicional. Podrá suponer un costo variable según necesidades de mantenimiento.	Control del estado mecánico de las maquinarias.	Jefe de obreros	Contemplado dentro del salario del Jefe
	Contaminación por residuos sólidos generados por operarios	- Proveer a los obreros bolsas o basureros móviles. Instruirles acerca de la importancia de su uso.	Jefe de obreros	Plazo: Al iniciar la fase de trazado Costo: No supone un costo adicional	Recorrido diario e inspección visual del área de trabajo.	Jefe de obreros	Contemplado dentro del salario del Jefe Beneficio adicional por premio al cumplimiento
Control y mantenimiento de áreas de reserva	Contaminación por residuos sólidos generados por operarios	- Proveer a los obreros bolsas o basureros móviles. Instruirles acerca de la importancia de su uso.	Jefe de obreros	Plazo: Al iniciar la limpieza Costo: No supone un costo adicional	Recorrido diario e inspección visual del área de trabajo.	Jefe de obreros	Contemplado dentro del salario del Jefe Beneficio adicional por premio al cumplimiento
Aire							
Limpieza y remoción de la vegetación del terreno a ser loteado; Marcación y amojonamiento	Generación de polvo y material particulado	- Se priorizará el método de limpieza manual, principalmente en las cercanías a viviendas. - Se prohíbe terminantemente la quema como método de limpieza.	Obreros	Plazo: Durante la ejecución de la limpieza Costo: Previsto en el salario de los obreros.	Control visual diario.	Jefe de obreros	Contemplado dentro del salario del Jefe
	Generación de ruido	- Se priorizará el método de limpieza manual, principalmente en las cercanías a viviendas.	Obreros	Plazo: Durante la ejecución de la limpieza Costo: Previsto en el salario de los obreros.	Control visual diario.	Jefe de obreros	Contemplado dentro del salario del Jefe
Trazado de caminos, apertura de canales de drenajes pluviales, movimiento de maquinarias	Alteración de la calidad del aire por generación de gases de combustión	Mantenimiento y revisión mecánica de las maquinarias encargadas de la apertura de calles. Vehículos calibrados y en buen estado.	Jefe de obreros	Plazo: Durante la apertura de caminos y canales. Costo:	Control del estado mecánico de las maquinarias.	Jefe de obreros	Contemplado dentro del salario del Jefe

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR (EIAP)
 PROYECTO FRACCIONAMIENTO PARA FINES URBANÍSTICOS –
 YAGUARÓN



Relleno				El control no supone un costo adicional. Podrá suponer un costo variable según necesidades de mantenimiento.			
	Generación de polvos y material particulado	- Reducción de velocidad en caminos de acceso. - Riego por aspersión en días muy secos, antes de los movimientos de suelos y raspado, así como los acopios de suelo extraído.	- Obreros - Director del proyecto	Plazo: Durante la apertura de caminos y canales. Costo: No supone un costo adicional. Consumo de agua.	- Control de seguimiento de instrucciones de riego en días secos. - Inspección visual del levantamiento de polvo.	- Jefe de obreros - Director del proyecto	Contemplado dentro del salario
	Generación de ruido	- Planificar el horario trabajo con la finalidad de evitar molestia a la vecindad. - Los camiones y maquinarias que deban estar estacionados dentro de la obra por más de 15 minutos apagarán los motores, lo que reducirá ruidos y emisiones gaseosas. - El sitio de loteamiento posee un amplio espacio para la disipación del sonido, bajo densidad poblacional y cobertura boscosa que servirá como cortina vegetal.	Jefe de obreros	Plazo: Durante la apertura de caminos y canales. Costo: No supone un costo adicional.	- Control del cumplimiento del plan de trabajo.	Jefe de obreros	Contemplado dentro del salario del Jefe
Agua							
Limpieza y remoción de la vegetación del terreno a ser loteado; Marcación y amojonamiento	Aumento de la escorrentía superficial y el transporte de sedimentos hasta los cauces hídricos superficiales	- Minimizar extracción de gramíneas protectoras del suelo (solamente p/ apertura de calles). - Mantener el suelo intervenido con la mayor cobertura vegetal posible, principalmente en los bordes de canales pluviales y caminos. - Impacto considerado en la apertura de canales para drenaje pluvial. - Mantenimiento de la franja protectora del cauce hídrico.	- Director del proyecto - Jefe de obreros	Plazo: Durante la ejecución de la limpieza Costo: No supone un costo adicional.	Controlar la correcta delimitación de las áreas de trabajo para que la vegetación solo sea extraída donde es necesario.	Director del proyecto, con el topógrafo	Contemplado dentro del salario del Director

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR (EIAP)
 PROYECTO FRACCIONAMIENTO PARA FINES URBANÍSTICOS –
 YAGUARÓN



Trazado de caminos, apertura de canales de drenajes pluviales, movimiento de maquinarias Relleno	Afectación de la calidad del agua por aumento del arrastre superficial de sedimentos hacia los cursos hídricos superficiales	-Prever disipadores de energía en las calles abiertas, como ser, plantación de franjas de gramíneas en sectores críticos. - Otras medidas contempladas en la apertura de canales pluviales y medidas mitigatorias del componente suelo. - La cobertura boscosa entre el terreno y el sistema de humedales del Lago, sirve como franja protectora.	Director del proyecto	Plazo: Finalizado el trazado de caminos Costo: Implantación: 2.500.000 Gs.	- Controlar visualmente el estado de las franjas u otros disipadores. - Controlar la ocurrencia de erosión, principalmente luego de precipitaciones importantes.	Director del proyecto	Contemplado dentro del salario del Director
Ocupación de viviendas	Contaminación de aguas subterráneas por producción de desechos líquidos domiciliarios	Anexar al contrato de compra-venta de los lotes o a través de cualquier otro documento con acuso de recibo de todos los compradores de lotes donde se estipule la obligatoriedad a los propietarios de los lotes de construir cámara séptica y la disposición en pozos absorbentes para evitar la contaminación directa de aguas.	Propietario Inmobiliari a o vendedores	Plazo: Antes de concretar las ventas. Costo: Impresiones: 200.000 Gs.	Verificar la recepción del documento por parte de los adquirientes	Propietario	No supone un costo adicional
COMPONENTE BIÓTICO							
<i>Flora y Fauna</i>							
Limpieza y remoción de la vegetación del terreno a ser loteado; Marcación y amojonamiento	- Reducción del hábitat de especies de microfauna y aves. - Eliminación de especies herbáceas y arbóreas en zonas de calles	- Reducir la extracción de árboles a los estrictamente necesario p/ el trazado de caminos. Especialmente evitar aquellos que puedan proporcionar alimentos a la fauna silvestre como frutos y semillas. - Se mantendrá intervenido el suelo con la mayor cobertura vegetal posible.	- Director del proyecto - Jefe de obreros	Plazo: Durante la limpieza Costo: No supone un costo adicional.	Controlar la correcta delimitación de las áreas de trabajo para que la vegetación solo sea extraída donde es necesario.	Director del proyecto, con el topógrafo	Contemplado dentro del salario del Director
Trazado de caminos, apertura de canales de drenajes pluviales, movimiento de maquinarias	- Reducción del hábitat de especies de microfauna y aves. - Eliminación de especies herbáceas y arbóreas en zonas de calles	- Reducir la extracción de árboles a los estrictamente necesario p/ el trazado de caminos. Especialmente evitar aquellos que puedan proporcionar alimentos a la fauna silvestre como frutos y semillas.	- Director del proyecto - Jefe de obreros	Plazo: Durante la apertura de caminos y canales. Costo: No supone un costo adicional.	Controlar la correcta delimitación de las áreas de trabajo para que la vegetación solo sea extraída donde es necesario.	Director del proyecto, con el topógrafo	Contemplado dentro del salario del Director

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR (EIAP)
 PROYECTO FRACCIONAMIENTO PARA FINES URBANÍSTICOS –
 YAGUARÓN



Control y mantenimiento de áreas de reserva	- Eliminación de especies herbáceas y arbóreas en zonas de calles	- Se mantendrá intervenido el suelo con la mayor cobertura vegetal posible. - En lo posible, proceder solamente a la eliminación de las malezas.	- Jefe de obreros	Plazo: Durante la limpieza Costo: No supone un costo adicional.	Control durante el momento de la extracción de la cobertura vegetal.	Jefe de obreros	Contemplado dentro del salario del jefe
Construcción de viviendas	- Reducción del hábitat de especies de microfauna y aves. - Eliminación de especies herbáceas y arbóreas	- Prever hermoseamiento y equipamiento de los lugares públicos, con plantas ornamentales y árboles. - Incentivar a los compradores a evitar la tala innecesaria de árboles e informar sobre la necesidad de gestionar la autorización con la autoridad municipal local.	Propietario Inmobiliaria; Vendedores	Plazo: Antes de concretar las ventas. Costo: No supone un costo adicional	Verificar la recepción de información. Controlar visualmente el cumplimiento durante la fase de construcción.	Propietario	No supone un costo adicional
COMPONENTE PERCEPTUAL							
<i>Paisaje</i>							
Limpieza y remoción de la vegetación del terreno a ser loteado; Marcación y amojonamiento	Alteración del paisaje	- En lo posible, proceder solamente a la eliminación de las malezas, con el objetivo de mejorar el aspecto paisajístico de los lotes.	- Jefe de obreros	Plazo: Durante la limpieza Costo: No supone un costo adicional.	Controlar la correcta delimitación de las áreas de trabajo para que la vegetación solo sea extraída donde es necesario.	Director del proyecto, con el topógrafo	Contemplado dentro del salario del Director
Trazado de caminos, apertura de canales de drenajes pluviales, movimiento de maquinarias	Alteración del paisaje	- Mantener el suelo intervenido con la mayor cobertura vegetal posible. - Se diseñará un nuevo aspecto visual paisajístico acorde al futuro uso del suelo en armonía con un entorno semi rural.	- Director del proyecto	Plazo: Planificado en el diseño. Ejecutado en el trazado. Costo: No supone un costo adicional.	Controlar la correcta delimitación de las áreas de trabajo y áreas de reserva.	Director del proyecto, con el topógrafo	Contemplado dentro del salario de los profesionales.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR (EIAP)
 PROYECTO FRACCIONAMIENTO PARA FINES URBANÍSTICOS –
 YAGUARÓN



Construcción de viviendas	Alteración del paisaje	- Prever durante la ejecución el hermoseamiento y equipamiento de los lugares públicos, con plantas ornamentales y árboles. - Incentivar a los compradores a evitar la tala innecesaria de árboles e informar sobre la necesidad de gestionar la autorización con la autoridad municipal local.	Propietario Inmobiliaria; Vendedores	Plazo: Antes de concretar las ventas. Costo: No supone un costo adicional	Verificar la recepción de información. Controlar visualmente el cumplimiento durante la fase de construcción.	Propietario	No supone un costo adicional
COMPONENTE ANTRÓPICO							
Habilitación de sitio para almacenamiento de equipos, insumos y vigilancia	Sensación de seguridad	Se potencia este impacto positivo con la instalación de cartelera y luces en el sitio de vigilancia y portón principal.	Capataz, residente en el lugar	Plazo: Ya cuenta con energía eléctrica provisoria. Aplicación inmediata de iluminación y cartelera. Costo: 1.000.000 Gs.	Control diario del estado de luminarias y carteles.	Capataz	Contemplado dentro del salario del capataz
	Riesgo de accidentes e incendio	-Se dispondrán de organizadores o elementos que contribuyan a mantener el orden. Las herramientas no se apilarán sobre el suelo. - Contará con iluminación natural y artificial. - Contará con EPPs y botiquín de primeros auxilios. - No se almacenarán equipos cargados con combustibles o materiales inflamables. - Contará con un extintor de incendios de 4 kg.	- Capataz - Director del proyecto de loteamiento, a cargo de las adquisiciones	Plazo: Antes del inicio de las actividades de limpieza. Previa a la llegada de la cuadrilla de trabajadores. Costo: Acondicionamiento del almacén: 1.000.000 Gs. EPPs: 900.000 Gs. Botiquín: 150.000 Gs. Extintor: 300.000 Gs.	- Revisión diaria del orden y cumplimiento de las instrucciones respecto al manejo de herramientas y equipos. - Revisión semanal de existencia de EPPs, botiquín y extintor.	- Jefe de cuadrilla de obreros - Capataz	Contemplado dentro del salario del jefe y capataz

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR (EIAP)
 PROYECTO FRACCIONAMIENTO PARA FINES URBANÍSTICOS –
 YAGUARÓN



Limpieza y remoción de la vegetación del terreno a ser loteado; Marcación y amojonamiento	Riesgo de accidentes laborales	- Personal con equipos de protección, capacitado en el uso de herramientas, equipo de primeros auxilios	- Director del proyecto - Jefe de obreros	Plazo: Durante la limpieza Costo: EPPs: 500.000 Gs. Botiquín: 150.000 Gs.	- Control diario de las actividades señaladas y registro de los posibles riesgos de accidentes - Controlar que el botiquín de primeros auxilios cuente con los elementos básicos.	Jefe de obreros	Contemplado dentro del salario del Jefe
Trazado de caminos, apertura de canales de drenajes pluviales, movimiento de maquinarias	Afectación a la calidad de vida de las personas por generación de polvos y ruidos	- Medidas anteriormente señaladas para evitar la contaminación del aire. - Utilizar equipo de protección individual (protectores auditivos de látex, auriculares) para personales que trabajan directamente con los equipos pesados. - Buenas condiciones de las máquinas y equipos.	- Director del proyecto de loteamiento, a cargo de adquisiciones	Plazo: Durante la apertura de caminos y canales. Costo: Protectores auditivos: 500.000 Gs.	- Control del uso de equipos de protección auditiva.	Jefe de obreros	Contemplado dentro del salario del Jefe
Control y mantenimiento de áreas de reserva	Riesgo de accidentes laborales	- Personal con equipos de protección, capacitado en el uso de herramientas, equipo de primeros auxilios.	- Director del proyecto - Jefe de obreros	Plazo: Durante la limpieza Costo: EPPs: 500.000 Gs. Botiquín: 150.000 Gs.	- Control diario de las actividades señaladas y registro de los posibles riesgos de accidentes - Controlar que el botiquín de primeros auxilios cuente con los elementos básicos.	Jefe de obreros	Contemplado dentro del salario del Jefe
Ocupación de viviendas	Riesgos sanitarios por acumulación de residuos sólidos domésticos en la etapa posterior a la ejecución.	Prever que los futuros pobladores del loteamiento, a través de volantes informativos, se enteren de la necesidad de gestionar el servicio de recolección de residuos sólidos, a través de comisiones vecinales, cuando el volumen de éstos así lo amerite.	- Propietario - Inmobiliario o vendedores	Plazo: Antes de concretar las ventas. Costo: Impresiones: 400.000 Gs.	Verificar la recepción del documento por parte de los adquirientes	Propietario	No supone un costo adicional



Resulta importante señalar, que, en el Plan de Gestión Ambiental propuesto, se incluyeron medidas de mitigación de impactos para actividades o fases que sobrepasan el alcance del proyecto. Sin embargo, se considera que con las mismas se puede incidir en la correcta gestión ambiental de la urbanización surgente.

En este contexto, se prevé la concienciación y exigencia a los futuros adquirientes, respecto a las medidas para el tratamiento de los efluentes domésticos, y la necesidad de gestionar mecanismos de recolección de residuos que eviten los riesgos sanitarios asociados a la acumulación en condiciones inadecuadas.

11. PLANES Y PROGRAMAS PARA EMERGENCIAS, PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

12.1. Plan de emergencias

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.

Las emergencias que pueden ocurrir, según la naturaleza del proyecto, son los incendios en masa vegetal seca y la posibilidad de picadura de víboras, insectos, arácnidos (alimañas).

- En caso de picadura de serpiente

Se debe auxiliar en forma inmediata al paciente, identificando la zona afectada para luego aplicar un torniquete en la parte superior a la misma y trasladarlo en forma rápida al centro asistencial más cercano.

- Disponer de un botiquín de primeros auxilios
- En caso de incendio

Inmediatamente se debe aislar la zona afectada mediante construcción de trincheras y utilizar agua disponible, en caso de focos de pequeña magnitud; caso contrario llamar al cuerpo de bombero más próximo.

En caso de ocurrencia en el sitio de depósito de materiales, utilizar el extintor y combatir el foco si fuese seguro hacerlo.



Prevención

- Controlar diariamente que los extintores estén en su lugar designado, con la señalización adecuada y verificar su fecha de vencimiento.
- Durante la etapa de ejecución, siempre que se utilicen materiales inflamables, la señal triangular de advertencia de este peligro debe ir acompañada de aquella que indica expresamente la prohibición de fumar y de encender fuego.
- Limpiar inmediatamente los derrames de productos inflamables. Se debe cumplir las medidas señaladas en el Reglamento Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo; que en su Art. 59 se refiere al almacenamiento, manipulación y transporte de materiales inflamables, a instalaciones para combate contra incendios: el Art. 63 a extintores; el 68 al adiestramiento y a equipos de protección personal y el 69 respecto a alarmas y simulacros.
- Mantener señaléticas visibles con los números telefónicos para llamadas de emergencia.

12.2. Plan de seguridad ocupacional del personal

Corresponde, principalmente para las fases de operación de maquinarias pesadas y la construcción de viviendas a cargo de las firmas constructoras contratadas por los adquirentes de los lotes.

Vestimenta

- Utilice vestimenta y guantes adecuados, que lo protejan de eventuales lesiones.
- Adecuada señalización de las obligaciones en cuanto al uso de equipos de protección, según la necesidad: protección obligatoria a la vista, del oído, de los pies, de las manos, de la cabeza.



- 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.
- Prever un personal que ayude a los operarios de maquinarias o choferes de vehículos, a realizar las maniobras en forma segura, a fin de evitar la ocurrencia de accidentes.

Higiene y cuidado personal

- Lávese a menudo las manos y brazos con agua y jabón para eliminar suciedades.
- 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. Se contará con un botiquín básico central que contenga todos los medicamentos necesarios para casos de urgencias y de accidentes
- Háblele serenamente al herido mientras le hace los primeros auxilios
- Señalización adecuada de los riesgos laborales; material inflamable, riesgo eléctrico, radiación láser, riesgo de caídas, etc.).



12.3. Plan de gestión y educación ambiental para la urbanización surgente

A continuación, se plantean una serie de recomendaciones para mejorar la gestión ambiental, una vez que la urbanización se vaya instalando, con la adquisición de los lotes y construcción de las viviendas. Se aclara que no todas pueden ser de carácter obligatorio, pero deben ser presentados a los futuros adquirientes para su consideración:

- Se recomienda formar una comisión de control ambiental integrada por al menos 6 propietarios que se encargará de hacer cumplir las medidas de prevención y mitigación de impactos ambientales, y mediar sobre litigios o pedidos especiales que se hagan sobre acciones susceptibles de producir impactos que puedan agredir al medio ambiente.
- Esta comisión, también podrá llevar adelante la tarea de concienciar a los vecinos acerca de la importancia valorar y conservar los recursos naturales. Será importante, que la comunidad se comprometa al cuidado de estos recursos.
- Los vecinos serán los primeros en cumplir y controlar que no se arrojen desechos de ningún tipo.
- El área máxima del terreno a ocupar en planta baja, por cada vivienda no será mayor al 40 % del lote.
- El área máxima de piso exterior no superará al 20 % del área construida en planta baja. Aquí se recomiendan la utilización de técnicas constructivas que incorporen materiales naturales y vegetación (pastos).
- Se evitará el derribo de árboles de gran tamaño o de especies valiosas en crecimiento. Si por alguna circunstancia, como ser necesidad de espacio para construir la vivienda o peligro de caída abrupta, y no hubiere otra alternativa, el propietario solicitará la comisión de control ambiental una autorización por escrito para derribar el árbol y esta deberá expedirse sobre el caso en un plazo máximo de 15 días. Además, deberá gestionar el permiso en la Municipalidad de Yaguarón.
- En caso de ser absolutamente necesaria la tala de algún árbol, el propietario estará obligado a plantar 2 árboles dentro de su mismo predio de variedad igual o similar.
- Se prohíbe terminantemente la acumulación y quema de restos vegetales dentro de predio y sus adyacencias.
- Se recomienda conservar los bosquetes y formaciones emergentes.
- Se prohíbe terminantemente la caza, persecución o molestias a las aves, reptiles o animales menores que habiten en el bosque o aun dentro del área del loteamiento.



- Se prohíbe el uso de techumbre de chapas metálicas o de otro tipo de material que actúe con gran poder reflejante de los rayos solares.
- Se recomienda el uso de materiales poco absorbentes del calor y por ende sean poco emisores de calor.
- Se prohíbe el uso de grandes paños vidriados y/o espejados expuesto a la luz solar que pueda por su alto poder reflector agredir a la vegetación circundante.
- No se permitirá otras perforaciones de pozos de profundidad de ningún tipo, aparte del pozo principal de alimentación de agua corriente (si hubiere) para toda la urbanización.
- Los desechos cloacales serán resueltos dentro del mismo predio y se aconseja el uso de materiales ambientalmente compatibles.
- La instalación de desagüe cloacal comprenderá cañerías de PVC de 100 mm, cámaras de inspección 40x40 de material o prefabricado, cámara séptica de 150 litros por cada unidad sanitaria o de 3 m³, pozo absorbente de 3 m³, y cuando las condiciones de absorción del suelo no sean altas se recomienda la construcción de trincheras filtrantes o campo de absorción a una profundidad máxima de 0,50 m.
- No se permitirá la excavación de pozos para el depósito de basuras de ningún tipo. Los usuarios podrán alquilar contenedores para el retiro periódico de las basuras.
- Se harán las gestiones correspondientes ante la Municipalidad a fin de que la zona cuente con el sistema de recolección de basuras una vez que el loteamiento tenga cierta cantidad de ocupantes y que la Municipalidad crea conveniente, ya que este ítem es competencia de la Municipalidad.
- Se promoverá la realización de plantación de árboles de variedades nativas, la plantación de pastos y la realización de jardinerías.
- Las aguas de lluvia se recolectarán en un sistema de desagüe pluvial que constará de canaletas y bajadas, y serán descargadas directamente en áreas libres del terreno para ser absorbidas por el suelo.
- Se prohíbe la extracción de rocas, arenas, arcillas, humus, limo, variedades vegetales o cualquier otro elemento natural propio del lugar.
- Toda instalación eléctrica deberá cumplir estrictamente con el reglamento de instalaciones de baja tensión de la ANDE.