



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Proyecto “FRACCION EL TONEL”

PROPONENTE: RODAN S.R.L.

REPRESENTANTES LEGALES: RODRIGO QUEIROZ ESCAURIZA – ANDREA QUEIROZ ESCAURIZA.

DEPARTAMENTO: CORDILLERA

DISTRITO: PIRIBEBUY

LUGAR: KAPI'IPE

COORDENADAS UTM: WGS 84 X: 496796 – Y: 7187929

AGOSTO 2024

1. ANTECEDENTES

El proyecto "FRACCION EL TONEL" es desarrollado por la inmobiliaria RODAN S.R.L., cuyos representantes legales son el Sr. Rodrigo Queiroz E. y la Sra. Andrea Queiroz E. El fraccionamiento se ubicará en un lugar denominado Kapi'ipe, en el Distrito de Piribebuy, Departamento de Cordillera, con coordenadas UTM WGS 84 X: 496796 – Y: 7187929.

El proyecto se centra en el fraccionamiento de terrenos en parcelas para su posterior venta a particulares, con la finalidad de proporcionar terrenos habitables en una zona en expansión. La propuesta busca mejorar las condiciones económicas locales manteniendo una calidad ambiental adecuada. El objetivo principal del proyecto es ofrecer una solución integral que considere aspectos medioambientales, sociales y económicos.

El emprendimiento consiste en parcelar 59962.08m² aproximadamente, siendo las manzanas diferentes entre sí en cuanto a superficie como en números de lotes contenidos en cada una de ellas, también hay diferencia de superficie entre los lotes y todas con formas geométricas rectangulares. (Ver Planos).

La venta y cobranza será al contado y en cuotas mensuales y estará a cargo del proponente del proyecto RODAN SRL, quienes son encargados de la administración del mismo.

Este Estudio de Impacto Ambiental Preliminar es presentado al MADES de manera a cumplir con lo establecido en la Ley 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental" y a sus decretos Reglamentarios 453/13 y 954/13, además de la Ley Orgánica Municipal, en concordancia con las ordenanzas Municipales, que vamos a ir citando a medida del desarrollo del presente Estudio.

El Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAP) fue elaborado a partir de un exhaustivo proceso que incluyó la recopilación de información sobre las características ambientales y socioeconómicas del área de estudio, así como un relevamiento de campo para obtener datos precisos sobre las condiciones del terreno.

Se identificaron los posibles impactos ambientales, tanto positivos como negativos, activos y pasivos, derivados del proyecto. Con esta información de base, se elaboró un diagnóstico ambiental que permitió valorar los impactos potenciales y definir las correspondientes medidas de control y mitigación, las cuales se incluyen en el Plan de Gestión Ambiental.

Este estudio se realizó en cumplimiento con las disposiciones de las leyes ambientales vigentes en el país, emitidas por el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), así como con las ordenanzas de la Municipalidad de Piribebuy.

El proyecto presentado corresponde únicamente al fraccionamiento/loteamiento de una propiedad. No contempla construcción edilicia por lo que los estudios de caracterización del suelo, del nivel freático de la zona, ensayos de permeabilidad, estudio hidrogeológico, etc. no son previstos en el presente estudio.

DATOS DEL PROYECTO

- Nombre del Proyecto: FRACCION EL TONEL
- Nombre del Proponente: RODAN S.R.L.
- Dirección: Azara Nº 1651 e/ Rca. Francesa y Coronel Irrazábal
- Correo electrónico: inmobiliaria@rodan.com.py
- Telf.: (021) 213-790

DATOS DEL INMUEBLE:

DEPARTAMENTO:	CORDILLERA
DISTRITO:	PIRIBEBUY
LUGAR:	DENOMINADO KAPI'IPE
PADRON N°:	11358
MATRICULA N°:	D12-14305
SUPERFICIE:	59962.08 m ²
COORDENADA UTM:	WGS 84 X:496796 – Y:7187929

Los lotes se encuentran distribuidos de la siguiente manera:

	Uso	Area_m2	(%)
	Loteamiento	33494,63	55,86
	Contribucion inmobiliaria obligatoria	4199,77	7
	Caminos	12267,69	20,46
	Resto de propiedad	10000	16,68
	TOTAL	59962,08	100

Imagen distribución de lotes – Fuente: Elaboración propia

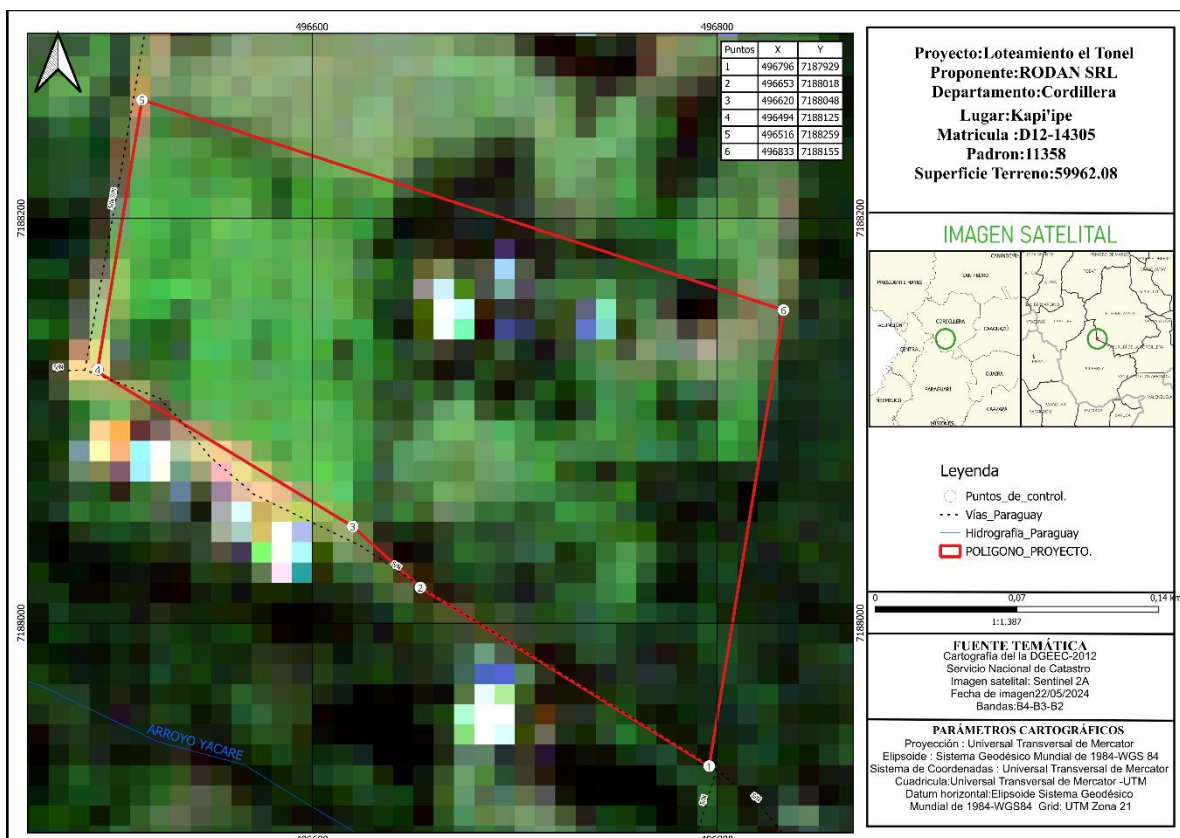


Imagen Satelital – Fuente: Elaboración Propia

2. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

El Estudio de Impacto Ambiental (EIA) es una herramienta clave en la gestión ambiental. En el caso del proyecto de referencia, el EIA tiene un enfoque predictivo. Su propósito principal es identificar los posibles impactos ambientales derivados de las acciones del proyecto y definir las medidas correctivas y/o de compensación necesarias para mitigar estos impactos.

Este estudio permite anticipar los efectos del proyecto sobre el entorno y planificar estrategias para minimizar y compensar los efectos adversos, asegurando así una gestión ambiental más efectiva y sostenible.

a. OBJETIVOS GENERALES DEL ESTUDIO

- Determinar a través del Estudio de Impacto Ambiental Preliminar las Medidas y Programas a ser implementados de manera que las diferentes etapas (Diseño; Construcción; Operación) sean ambientalmente sustentables, incorporando los criterios ambientales.
- Contar con la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) para el Proyecto, dando cumplimiento a los requerimientos de la Ley 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y sus Decretos Reglamentarios N° 453/13 y 954/13 y las Resoluciones del MADES, además de la Ley N° 3966 / ORGÁNICA MUNICIPAL.

b. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Definir las áreas de influencia directa (AID) e indirecta (AIi) del Estudio;
- Realizar un relevamiento de campo, en cuanto a las actividades del medio físico, biológico y socioeconómico.
- Identificar y estimar las principales acciones que potencialmente podrían generar impactos en los medios físico, biológico y socioeconómico.
- Estimar y evaluar los posibles impactos ambientales positivos o negativos, del proyecto, en sus diferentes fases.
- Recomendar las medidas ambientales protectoras, correctoras o mitigadoras acorde a lo detectado en los relevamientos de campo y los principales impactos en ocurrencia.
- Presentar un Plan de Monitoreo a fin de realizar un seguimiento de las medidas adoptadas y del comportamiento de las acciones del proyecto sobre el medio.
- Potenciar los impactos positivos.

3. AREA DE ESTUDIO

El área de estudio es en el Distrito de Piribebuy – Departamento de Cordillera se encuentra en un lugar denominado Kapi'ipe con coordenadas de referencia de ubicación WGS 84 X:496796 – Y:7187929.

Área de Influencia Directa (AID): A los efectos de realizar correctamente el Estudio de Impacto Ambiental el Área de Influencia Directa para la etapa de construcción es la zona de implementación de obras de ingeniería, es decir, el área donde se desarrollará el proyecto. Para la etapa operativa se considera como área de influencia directa (AID) la zona donde estará el proyecto y predios linderos.

Área de Influencia Indirecta (AII): Se considera la zona circundante a la propiedad en un radio de 1000 metros exteriores a los linderos de la finca, la cual puede ser objeto de impactos, producto de las acciones del proyecto.

Para los aspectos socioeconómico se consideraron los datos del Censo Nacional, en lo que hace referencia al Municipio de Piribebuy y al Departamento de Cordillera.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR (EIAp)

PROYECTO FRACCION EL TONEL

PIRIBEBUY – CORDILLERA

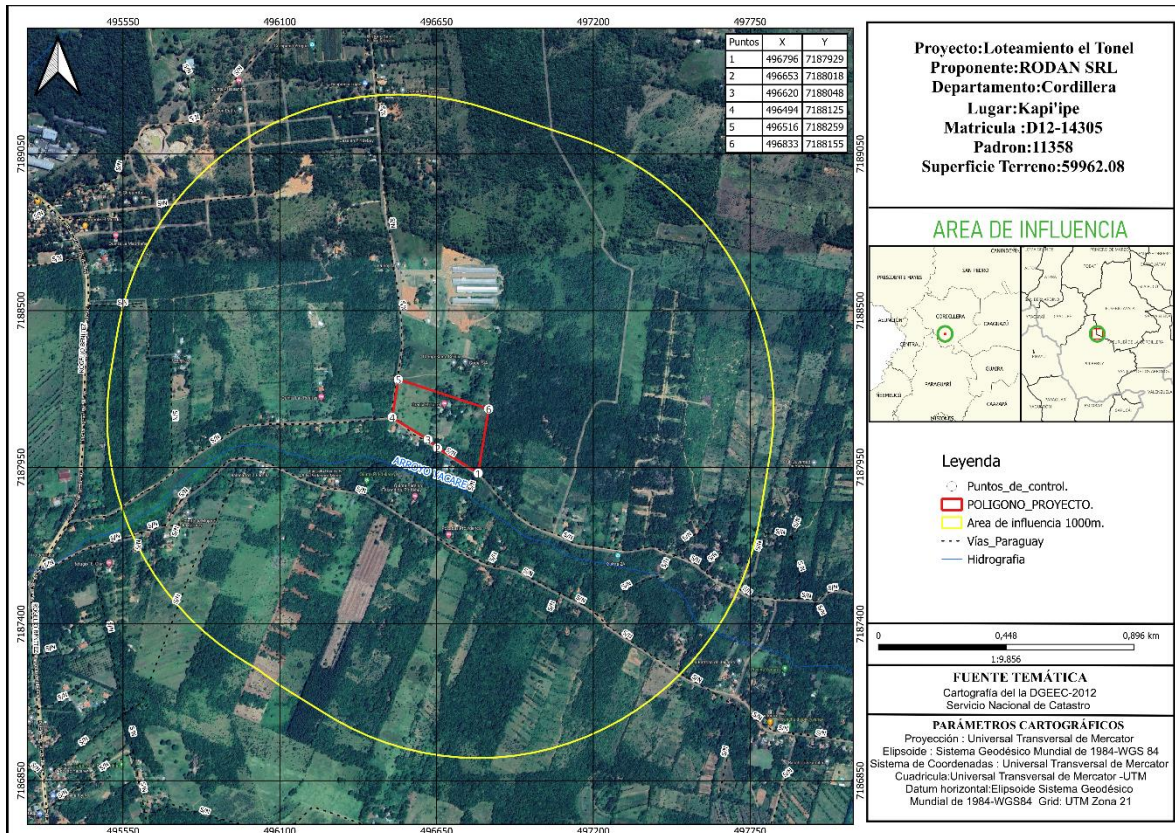
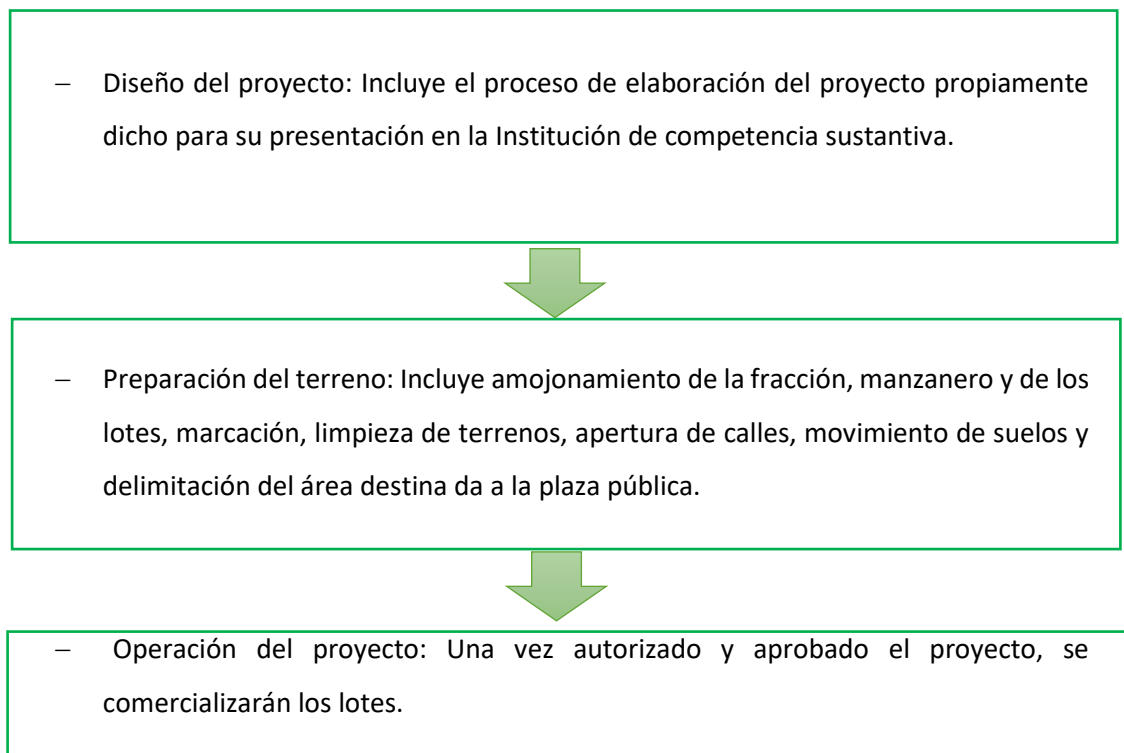


Imagen Área de Influencia Indirecta. Fuente: Elaboración propia

4. ETAPAS DEL PROYECTO

Las Etapas principales del Proyecto corresponden al incluido en el flujograma siguiente:



DESCRIPCION DE LAS FASES DEL PROYECTO

El desarrollo del proyecto contempla diferentes fases descriptas a continuación:

A. DISEÑO DEL PROYECTO:

Abarca un proceso de elaboración que incluyó varias etapas claves:

1. **Recopilación Bibliográfica:** Reunión de información relevante a través de estudios previos, investigaciones y datos técnicos para establecer una base sólida.

2. **Estudios de Factibilidad Técnica y Económica:** Evaluación de la viabilidad técnica y económica del proyecto para asegurar que los recursos y tecnologías necesarios estén disponibles y que el proyecto sea financieramente viable.
3. **Cartas Topográficas:** Análisis de las cartas topográficas para comprender la geografía del terreno y su impacto en el diseño del proyecto.
4. **Revisión In Situ del Terreno:** Inspección directa del terreno para evaluar las condiciones físicas y su influencia en el diseño y ejecución del proyecto.
5. **Normativa Legal:** Revisión de la normativa legal aplicable para garantizar el cumplimiento de todos los requisitos y regulaciones pertinentes.

Este diagnóstico integral asegura que el proyecto esté bien fundamentado y preparado para avanzar a las siguientes fases de desarrollo. **ETAPA ACTUAL.**

B. REALIZACIÓN Y AMOJONAMIENTO DE CADA UNA DE LAS FRACCIONES RESULTANTES:

Una vez completado el diseño del proyecto, se procederá con las siguientes actividades:

1. **Transporte de Equipos, Maquinarias y Materiales:** Se llevará todo el equipo necesario, maquinarias y materiales al área de operación.
2. **Construcción de Obras Temporarias:** Se construirán estructuras temporales esenciales para el proyecto, como oficinas y almacenes.
3. **Establecimiento de Servicios de Vigilancia, Limpieza y Recolección de Residuos:** Se organizarán servicios para garantizar la vigilancia del área, así como la limpieza y recolección de residuos durante el proceso de apertura de caminos y limpieza.
4. **Amojonamiento de Lotes:** Se llevará a cabo el amojonamiento de los lotes conforme a los resultados del trabajo catastral diseñado para cada uno.
5. **Cumplimiento de Normas Municipales:** Las dimensiones de los lotes se ajustarán a los requisitos establecidos en la Ordenanza Municipal.

Estas acciones asegurarán un inicio eficiente y conforme a las normativas del proyecto.

C. APERTURA Y LIMPIEZA DE LAS FRACCIONES DESTINADAS PARA CALLES:

Se deberán llevar a cabo las siguientes actividades para asegurar el acceso y la funcionalidad del proyecto:

1. **Apertura de Caminos y Calles Principales:** Se abrirán los caminos y calles principales de acceso a las áreas que se utilizarán de forma permanente u ocasional para la ejecución de las tareas del proyecto.
2. **Mantenimiento Permanente:** Los caminos y calles deberán ser conservados en óptimas condiciones para garantizar su uso continuo en cualquier momento y durante todo el año.
3. **Asignación de Espacios Públicos:** En todas las etapas del fraccionamiento, se reservarán áreas específicas para plazas y edificios públicos, asegurando su integración en el diseño general del proyecto.

D. CONSTRUCCIONES NECESARIAS:

Se llevarán a cabo las siguientes construcciones necesarias para el proyecto:

1. **Cercado Perimetral:** Se construirá un cercado perimetral alrededor de toda la finca para asegurar la seguridad y delimitación del área.
2. **Portón de Entrada Principal:** Se instalará un portón en la entrada principal para controlar el acceso al sitio.
3. **Instalaciones de Agua Potable:** Se construirán las instalaciones necesarias para el aprovisionamiento de agua potable, asegurando su disponibilidad para el proyecto.
4. **Suministro de Energía Eléctrica:** Se establecerán las instalaciones requeridas para el suministro de energía eléctrica.

5. **Evacuación de Líquidos Pluviales:** Se implementarán sistemas para la evacuación de líquidos pluviales, incluyendo la construcción de drenajes adecuados para manejar las aguas de lluvia.
6. **Sistema de Drenaje:** Se instalarán sistemas de drenaje para la gestión de aguas pluviales y otras aguas residuales, garantizando un manejo eficiente y adecuado.

E. AJUSTE DE LAS RASANTES DE LAS VÍAS PÚBLICAS

Se realizarán los siguientes ajustes en las rasantes de las vías públicas:

1. **Definición de Rasante:** Se ajustará la rasante, que es la cota que determina la elevación del terreno en cada punto. Esta rasante se distinguirá entre:
 - **Rasante Natural:** Elevación original del terreno antes de cualquier intervención.
 - **Rasante de Vía:** Elevación establecida para el eje de la calzada.
 - **Rasante de Acera:** Elevación establecida para las aceras.
2. **Ajuste de Rasantes Existentes y Proyectadas:** Se ajustarán las rasantes tanto de las vías y aceras existentes como las proyectadas, asegurando que cumplan con los requisitos del diseño y las normativas aplicables.

F. OBRAS DE DRENAJE VIALES

Las obras de drenaje vial se diseñarán y construirán siguiendo estos principios:

1. **Cálculo del Caudal de Referencia:** Las obras de drenaje se dimensionarán en función del caudal de agua pluvial esperado, basado en las estimaciones de los cuerpos de agua arrastrados por la corriente.
2. **Función de las Obras de Drenaje:** Estas obras funcionarán como dispositivos para permitir el paso del agua y restablecer la continuidad de los cauces que pueden ser interceptados por infraestructuras lineales, como calles o avenidas.

3. **Objetivo Principal:** El objetivo de las obras de drenaje es conducir las aguas de escorrentía o flujo superficial de manera rápida y controlada hasta su disposición final, evitando acumulaciones y daños en las infraestructuras viales.

G. COMERCIALIZACIÓN DE LOTES

La comercialización de los lotes es una parte integral del proyecto y se desarrolla de la siguiente manera:

1. **Proceso de Adquisición:** Los interesados en adquirir un lote podrán obtener la posesión inmediata de la fracción deseada tras firmar un acuerdo de pago con la inmobiliaria.
2. **Promoción:** La venta de los lotes se promociona a través de medios masivos y en la zona de influencia del proyecto para alcanzar a posibles compradores.
3. **Viabilidad de la Propuesta:** La adquisición de un lote para vivienda es considerada viable, ya que el área ofrece una ubicación estratégica, cuenta con servicios básicos esenciales y está bien posicionada para satisfacer las necesidades residenciales de los futuros propietarios.

5. ALCANCE DE LA OBRA

DESCRIPCION DEL PROYECTO PROPUESTO

El objetivo del emprendimiento es parcelar terrenos en manzanas y, a su vez, subdividir estas manzanas en lotes, así como realizar la apertura de calles, conforme a lo establecido por la Ley Nº 3966 Orgánica Municipal. Estos lotes serán posteriormente puestos a la venta a particulares.

El proyecto abarca una superficie total de 59,962.08 m², que se dividirá en manzanas con diferentes superficies y números de lotes. Los lotes, de forma rectangular, tendrán variaciones en su tamaño. La venta y la gestión de cobranza se realizarán al contado y en cuotas mensuales, bajo la administración de la inmobiliaria RODAN SRL.

Este proyecto tiene como finalidad satisfacer la demanda de lotes para fines urbanísticos en una zona de expansión urbana, conforme a la Ley Orgánica Municipal que designa el área como una zona en crecimiento. El fraccionamiento se ajusta a los límites establecidos por la comuna de Piribebuy.

Cabe destacar que el proyecto se limita exclusivamente al fraccionamiento y loteamiento de la propiedad. No incluye la construcción de edificaciones ni estudios asociados, tales como la caracterización del suelo, el nivel freático, ensayos de permeabilidad o estudios hidrogeológicos.

INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS

Vías de comunicación: La principal ruta es la II llamada Mariscal José Félix Estigarribia que cruza el norte del departamento. De ella se desprenden ramales pavimentados y enripiados. La ruta III General Elizardo Aquino atraviesa el departamento y lo une con el departamento de Concepción. El río Paraguay en esta zona es navegable. Los distritos cuentan con campos de aviación. Cuenta con emisoras radiales en varias localidades como la Emisora Privada A.M. Z.P. 28 Radio la Voz de la Cordillera, Tres Emisoras F.M., Radio Sol, Radio Serranía y Radio Caacupé.

- Salud: Se encuentra en el centro urbano de la ciudad. La cantidad de centros sanitarios que ofrecen atención primaria de salud duplica hoy a la del año 1962. A pesar del aumento del número de camas por cada 10.000 habitantes, esta cifra se mantiene aún baja.
- Servicio de recolección de basura: En cuanto a los desechos sólidos, deberán considerarse tanto los generados en la etapa de construcción como en la etapa de operación.

Los desechos sólidos propios de la construcción serán depositados en contenedores, de donde serán retirados en camiones por empresas tercerizadas.

Los desechos producidos cuando los compradores adquieran y ocupen sus lotes, son los generados por los usos exclusivamente domésticos y por tanto asimilables a los residuos sólidos urbanos a ser dispuestos en el relleno sanitario municipal.

- Seguridad contra incendio: Se recurre a la estación de Bomberos de Piribebuy.
- Seguridad y Orden público: Se cuenta con una comisaría en el entorno inmediato del fraccionamiento.
- Tendido Eléctrico: Cuenta con tendidos en media y baja tensión, sobre la ruta asfaltada.
- Cobertura telefónica: telefonía celular con cobertura en toda la zona.
- Cobertura de servicios sanitarios y agua potable: El proyecto contempla que los futuros propietarios de los lotes deberán instalar de manera particular un sistema de tratamiento de efluentes residuales, que incluirá:

Tratamiento de Efluentes: Los sistemas consistirán en cámaras sépticas y pozos absorbentes, que permitirán el tratamiento preprimario y primario de las aguas negras y grises. Este sistema ayudará a reducir la carga contaminante de los efluentes generados.

Manejo de Efluentes: En caso de que los pozos absorbentes o cámaras sépticas alcancen su capacidad máxima, se prevé la posibilidad de evacuar los efluentes mediante servicios de camiones atmosféricos. Esto garantizará la gestión adecuada de los efluentes cuando el sistema de tratamiento necesite ser vaciado.

Este enfoque permitirá un manejo eficiente de los efluentes residuales, manteniendo la calidad ambiental y asegurando el adecuado funcionamiento del sistema de saneamiento.

6. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO

Al evaluar las alternativas para el proyecto propuesto, se ha determinado que las características generales del terreno y su ubicación geográfica son adecuadas para la realización del emprendimiento.

El área seleccionada para el proyecto presenta condiciones óptimas desde los puntos de vista medioambiental, socioeconómico y cultural. Entre sus ventajas se destacan la disponibilidad de servicios básicos, como medios de comunicación y electricidad, así como excelentes condiciones de acceso y localización.

El diseño de los lotes y calles se ha realizado de acuerdo con la pendiente natural del terreno. La disposición de los lotes, las áreas verdes y los edificios públicos cumple con lo establecido por la Ley Orgánica Municipal, garantizando una integración armoniosa con el entorno y un desarrollo ordenado del área.

7. EVALUACIÓN AMBIENTAL – IDENTIFICACION Y ANALISIS DE LOS IMPACTOS.

Previsión de los potenciales impactos que las acciones del proyecto generarían sobre el medio ambiente. La determinación de los impactos fue realizada para cada una de las fases del proyecto: Fase de diseño, fase de ejecución y fase de operación, de manera a identificar los impactos positivos y negativos, mediatos e inmediatos, directos e indirectos, reversibles e irreversibles.

A partir de un análisis previo del proyecto para conocerlo a profundidad, a los efectos de la Evaluación, se ha establecido una metodología de trabajo que comprendió las siguientes etapas:

Etapa 1: La Identificación y la Evaluación Ambiental de las siguientes acciones

- **Identificación de las acciones del proyecto potencialmente impactantes:** las mismas fueron identificadas en las fases del proyecto.
- **Identificación de los factores del medio potencialmente impactados:** también se determinaron en las fases del proyecto.

Todos estos datos permitieron la elaboración de una lista de chequeo o matriz de causa/efecto entre acciones del proyecto y factores del medio.

Una determinación y elaboración de la matriz de importancia y valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos: optándose por una matriz.

Etapa 2: Elaboración de un cuadro de mitigación y monitoreo con costos de los impactos ambientales identificados en todas sus etapas y comprende los siguientes puntos:

Valorización de los impactos ambientales encontrados:

Se define como impacto ambiental toda alteración sobre las condiciones físicas, químicas y biológicas del ambiente en donde se produce la acción o agente causal por cualquier forma de materia o energía resultante de las actividades humanas que directa, o en forma indirecta, afectan

a la salud, la seguridad, el bienestar de la población, las actividades socioeconómicas; los ecosistemas; las condiciones estéticas y sanitarias del medio ambiente; la calidad de los recursos naturales.

Todos estos datos permitieron la elaboración de una lista de chequeo o matriz de causa/efecto entre acciones del proyecto y factores del medio.

Una determinación y elaboración de la matriz de importancia y valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos: optándose por una matriz.

Se han identificado los impactos posibles precedentemente y es momento de caracterizarlos en impactos negativos o positivos y analizar el alcance dentro de una matriz para la etapa actual del proyecto. El análisis se realiza agrupándolos según acciones similares que se originan o afectan factores ambientales similares sobre las cuales pueden influenciar. (Ver en anexos)

Las **características de valor** pueden ser de impacto positivo cuando la acción resulta en el mejoramiento de la calidad de un factor ambiental.

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

8. PLAN DE GESTION AMBIENTAL

La Gestión Ambiental constituye la etapa fundamental en el proceso de ordenamiento ambiental. Su propósito es guiar la toma de decisiones sobre las actividades a realizar, su ejecución, y los plazos involucrados. Este proceso permite seleccionar las opciones ambientales y sociales más adecuadas para el desarrollo del proyecto, antes de identificar los posibles impactos que este pueda generar en el medio ambiente.

La gestión ambiental asegura que se adopten las mejores prácticas y alternativas, con el fin de minimizar los efectos negativos y potenciar los beneficios del proyecto, promoviendo un desarrollo más sostenible y equilibrado.

El Plan de Gestión Ambiental contiene:

- **Actividades Impactantes – Medio Impactado**
- **Medidas de Prevención – Mitigación**
- **Plan de Higiene y Seguridad**
- **Plan de Monitoreo**