

2025

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LOTEAMIENTO DE LA FRACCION "C"

PROPONENTE: MUNICIPALIDAD DE VILLARRICA

REPRESENTANTE: DR. MAGÍN BENÍTEZ

DATOS DEL INMUEBLE

- **DIRECCIÓN: CALLE ENCARNACIÓN, TABLADA LOMA**
- **FINCA: 8001**
- **CCTE: 20.0866-08**

CONSULTOR AMBIENTAL

ING. JORGE ARIEL VERA
Reg. MADES I-1065

1.1 INTRODUCCION

El proponente del Proyecto es el Dr. **Magín Benítez, con C.I. N.º 3.621.787**, representante de la Municipalidad de Villarrica del Espíritu Santo, se dirige a usted a fin de presentar el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA), así como toda la documentación relacionada con el proyecto “**LOTEAMIENTO DE LA FRACCION C**” con una superficie total de **6 HAS 2708 m²**, Cta. Cte. Ctral. 20.0866-08, ubicado en el lugar denominado **TABLADA LOMA**, Distrito de Villarrica, Departamento del Guaira.

El Dr. Magín Benítez, en su calidad de proponente y representante legal Municipal a solicitado la aprobación del fraccionamiento del terreno arriba mencionado, acompañado de todas las documentaciones exigidas por el ente para su aprobación. Siendo uno de los requisitos, de que el proyecto debe adecuarse a la Ley 294/93 y su Decreto Reglamentario N.º: 453/13 y la modificatoria N.º 954/13.

La vivienda es una necesidad humana evidente y apremiante, es un derecho consagrado en la Constitución de varios países, sin embargo, raramente es llevado a la práctica. Hasta hace muy poco la tarea formidable de proporcionar suficiente vivienda para una creciente población mundial, ha cobrado más importancia que las consideraciones ambientales. Sin embargo, la amenazadora presión sobre la tierra y sus recursos ha producido una mayor comprensión de los Principales Impactos Ambientales graves generados por la urbanización a gran escala.

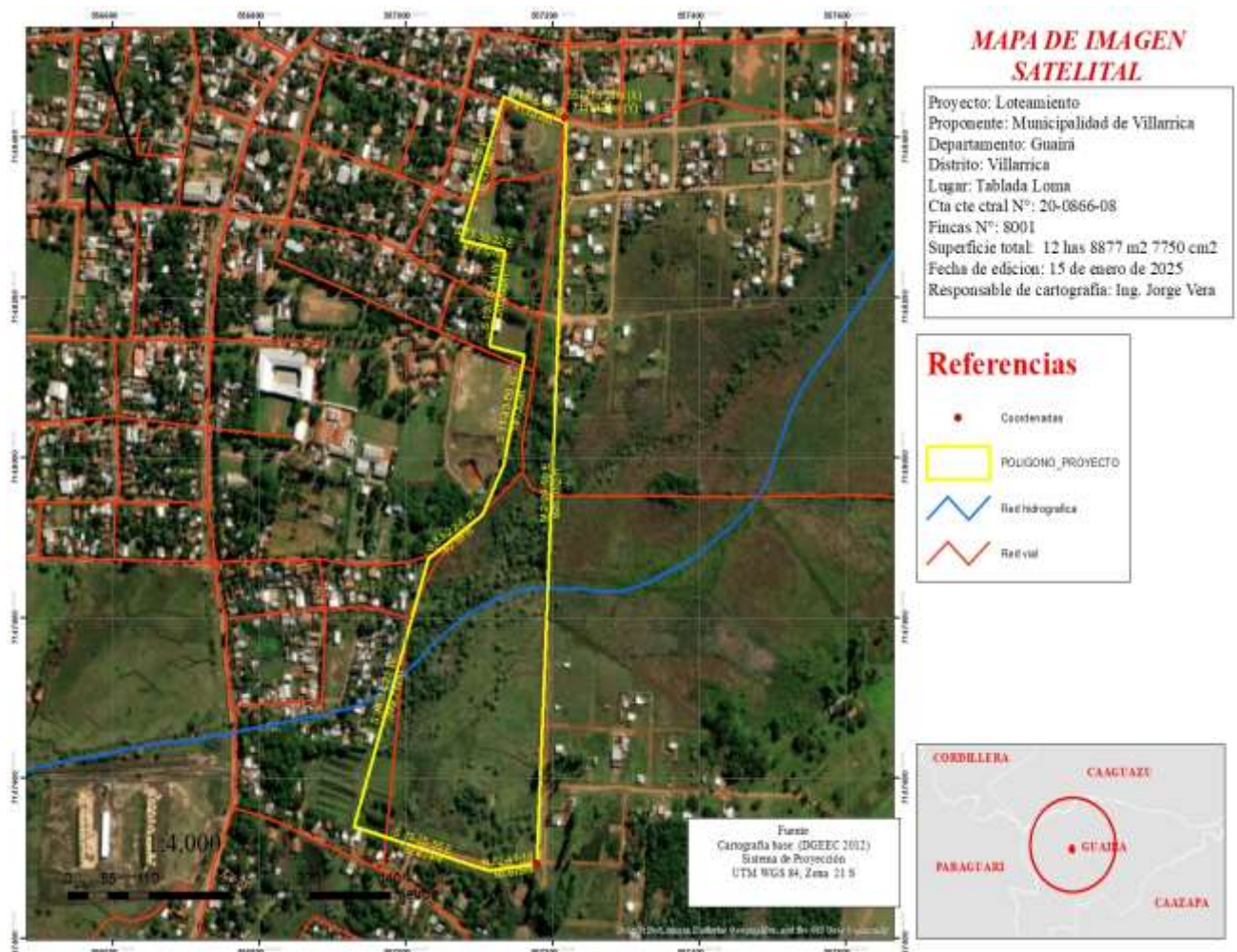
Muchos de los problemas que deben enfrentar las entidades y o personas encargadas en proporcionar vivienda se relacionan con el Medio Ambiente, como el mayor costo de urbanizar sitios ecológicamente valiosos, difíciles o peligrosos. Las urbanizaciones mal diseñadas, aun en sitios esencialmente apropiados, pueden ser dañinas para el Medio Ambiente y poner en peligro la salud y el bienestar de sus habitantes. Para el residente, existen muchas condiciones naturales y artificiales que han tenido graves Impactos Negativos sobre el Medio de Vida y que excluyen la elección de un sitio en particular, por ej.: el peligro de inundación, condiciones inestables del suelo, suelos con contenidos de sal, etc.

Dentro del ordenamiento territorial del Municipio, la urbanización no provoca rivalidades es decir muchos habitantes pueden beneficiarse de la misma, sin afectar los beneficios de otros a través de la generación de empleos por el comercio o servicios. Se entiende en ese sentido, urbanizar: como convertir en poblado una porción de terreno o prepararlo para ello, abriendo calles y dotándolas de luz eléctrica, agua potable, saneamiento, pavimento y de más servicios municipales.

1.3. DATOS DEL PROPONENTE

Proponente: MUNICIPALIDAD DE VILLARRICA
RUC 80019280-0
Representante Legal: Dr. Magín Benítez,
C.I.N° 3.621.787.

1.3.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO



2. OBJETIVOS.

RESUMEN DEL ALCANCE DEL EIA

OBJETIVOS DEL ESTUDIO:

2.1 OBJETIVO GENERAL:

El presente estudio tiene como objetivo general la evaluación de Impactos Ambientales y Sociales que se generará por el loteamiento de una fracción de terreno.

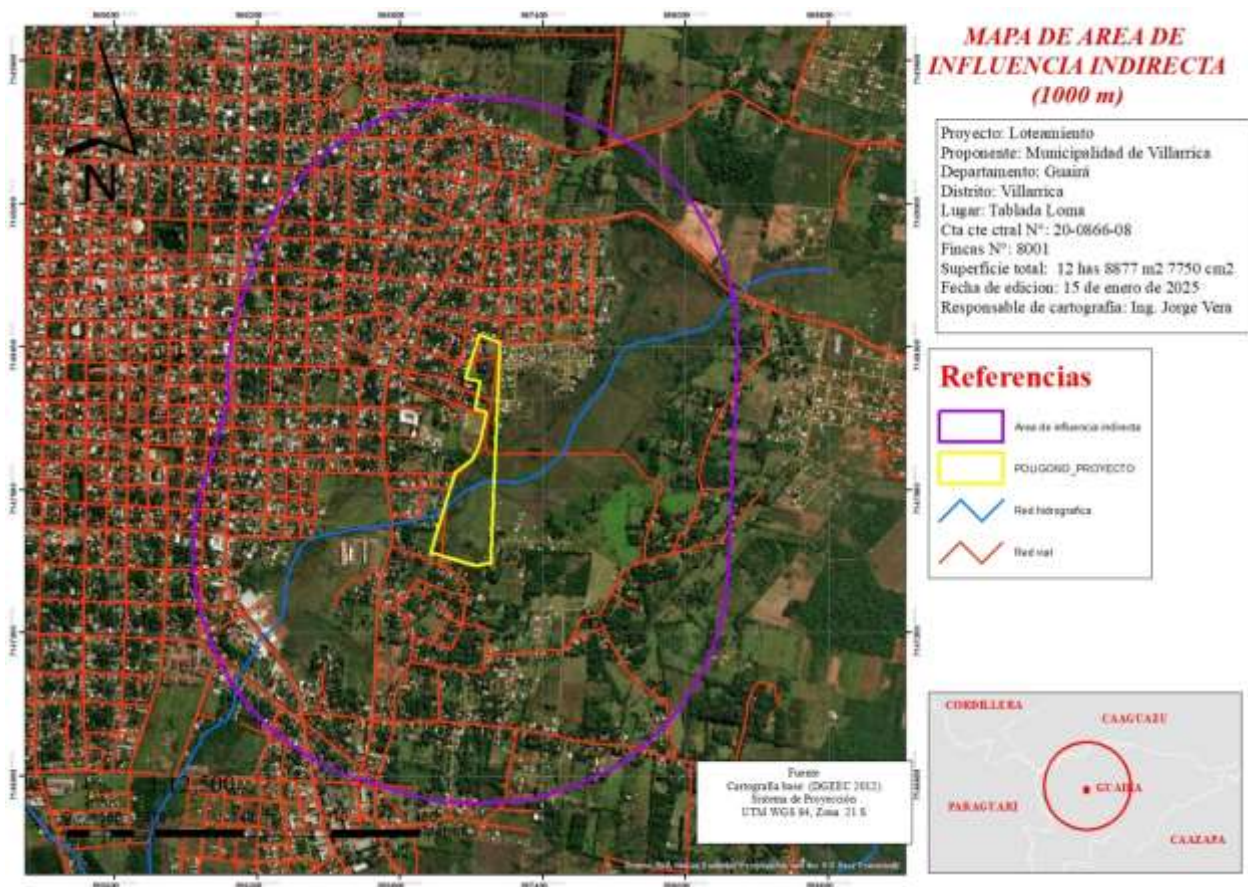
2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- La Evaluación Ambiental busca cumplir con las exigencias de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N.º 453/13, además tiene los siguientes objetivos específicos:
- Describir la situación actual, Ambiental y Social de los aspectos que hacen referencia a los medios físicos, biológicos y antrópicas de las áreas estudiadas.
- Analizar la influencia del Marco Legal e Institucional vigente sobre la gestión actual y futura.
- Valorar y establecer los mecanismos que mitiguen los posibles Impactos Ambientales Negativos.
- Recomendar medidas y prácticas Ambientales que favorezcan la elaboración y ejecución del proyecto.
- Preparar un Plan de Gestión Ambiental para la Implementación de Medidas de Mitigación y compensación; monitoreo y control.

3. AREA DEL ESTUDIO.

Con la utilización de la información compilada se ha realizado la delimitación del Área de Influencia Directa e Indirecta del Proyecto.

En general, la delimitación del área de influencia se sustenta en las condiciones del Medio Físico, biológico y Antrópicos predominantes en el área del Proyecto. Luego de identificar el Área de Influencia Directa (**AID**) e Indirecta (**AI**), se lleva a cabo el levantamiento de datos utilizando cartas topográficas, y visitas al lugar del proyecto.



3.1. AREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

En este proyecto se define el Área de Influencia Directa (AID) al polígono de la propiedad en donde se instalará el proyecto. (Ver en el anexo plano de ubicación) y un área de 50ms, alrededor del mismo que puede recibir en forma directa los impactos generados por el desarrollo del fraccionamiento.

3.2 AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

Considerando el aspecto socioeconómico y teniendo en cuenta que este Proyecto está muy relacionado con factores de migración de las personas que pudieran provenir de otras ciudades o departamentos es muy difícil determinar el AII, por ello para el presente proyecto se considera Área de Influencia Indirecta, en primer lugar, todo el terreno, y luego un radio de 100ms alrededor del sitio del proyecto según se observa en el plano del anexo.

Considerando el punto de vista físico biológico y que podría existir una alteración del vecindario que rodea al área del proyecto, en el presente estudio se establece el límite del Área de Influencia Indirecta en dónde las acciones del proyecto podrían tener aún alguna incidencia, a la zona circundante de una línea imaginaria de 100 metros de los límites perimetrales de la propiedad.

4. NORMAS DE DISEÑO DEL LOTEAMIENTO:

El proyecto cuenta con espacios destinados para caminos, Contribución Inmobiliaria Obligatoria y loteamientos, como se halla establecido en el Capítulo IV del Título Décimo de la Ley N.º 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.

Pero muchas veces ocurre que el Proyecto de Loteamiento debe adecuarse inevitablemente a la infraestructura y/o condiciones físicas naturales existentes en el terreno como la topografía, los cauces de aguas superficiales, canales de escorrentía y la inclinación del terreno que juega un papel fundamental en el trazado de las calles, del tendido de energía eléctrica, del diseño de los canales de drenaje pluvial y alcantarillado sanitario entre otros que se han de tener en cuenta en la planificación urbanística a fin de evitar conflictos de incompatibilidades ambientales y poder ofrecer un servicio que se adecue a las expectativas de todos.

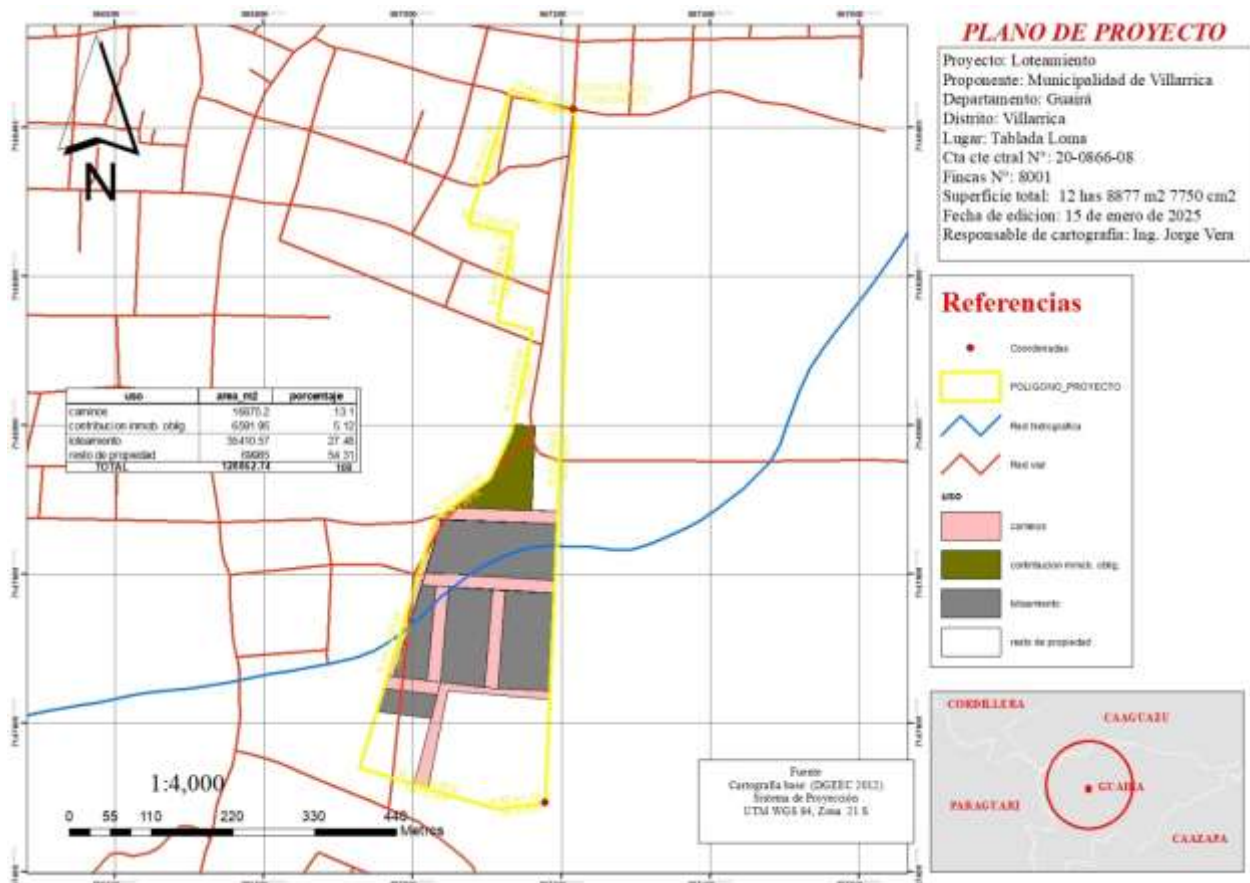
Algunas Reglamentaciones de las Leyes y Ordenanzas arriba descritas, se citan a continuación.

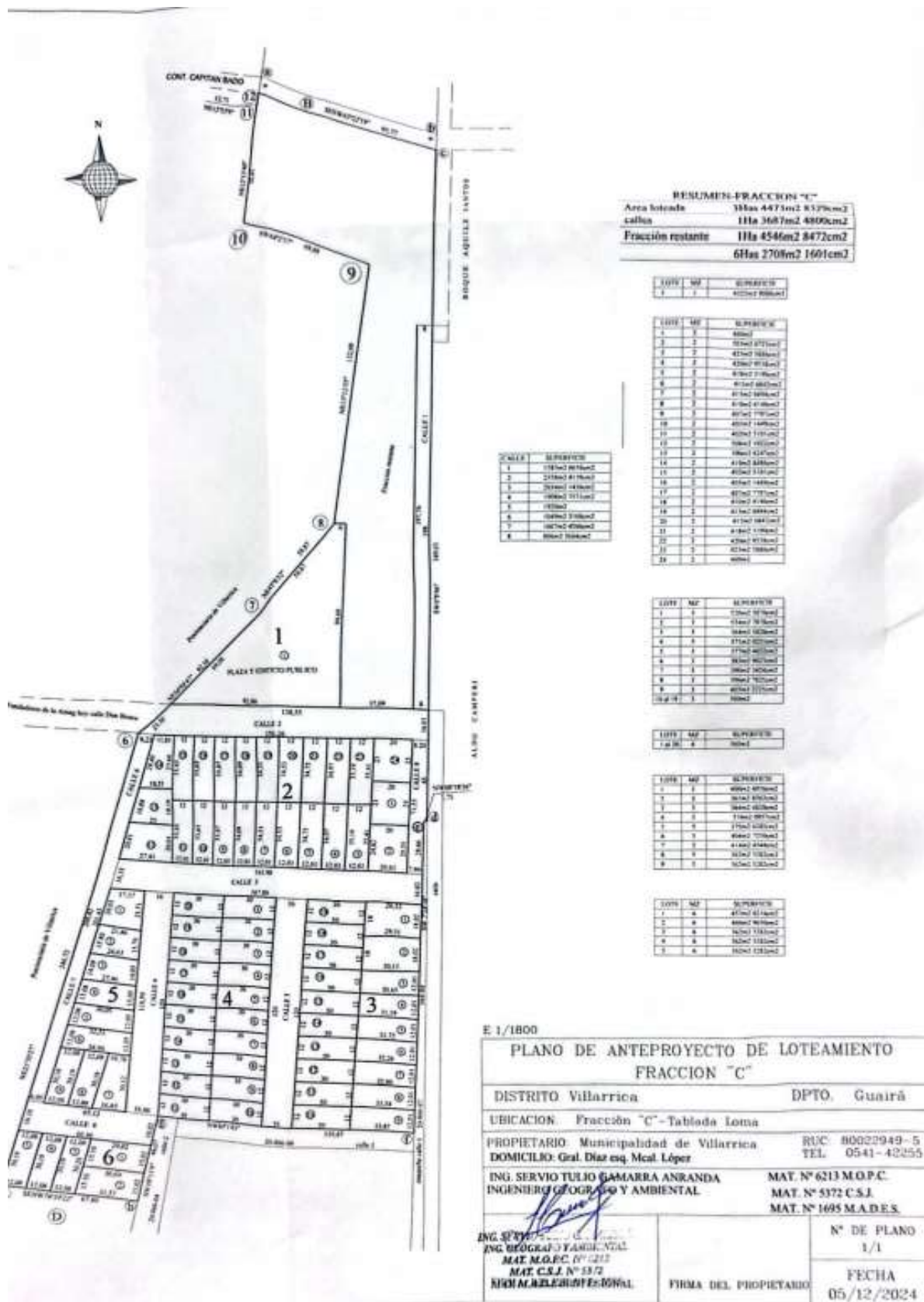
- Se entenderá por Loteamiento, toda división o parcelamiento de terreno en dos o más fracciones destinadas a la venta en zona urbana, suburbana o rural, con fines de urbanización.
- En el área edificada de los solares no podrá exceder de los límites que fijen las Ordenanzas Municipales según las zonas urbanas, pero en ningún caso pasaran del 75% de la superficie del terreno.
- Los solares urbanos no deberán tener menos de doce metros de frente ni una superficie menor de 360m².
- La ubicación en el proyecto de Loteamiento de la fracción destinada para Plazas y edificios públicos, deberá ser en un lugar equidistante de la mayor parte de los lotes que se encuentren en el contorno de la fracción Loteada. Si la fracción a ser cedida tiene una superficie mayor a la que comúnmente se necesita para la plaza, aquella será dividida en dos o más plazas, sobre la base de la referida equidistancia. La fracción destinada a este objeto no podrá estar ubicada en lugares anegadizos.



5. DESCRIPCION DEL PROYECTO PROPUESTO.

El proyecto consiste en el parcelamiento de una fracción, con una superficie de **6 HAS 2708 m2** en 6 manzanas y 78 lotes.





5.1. RESUMEN DE PRODUCCION:

- **Número total lotes:** 78 lotes
- **Superficie total de la fracción:** 6 HA 2708 m2

5.2. OBJETIVOS DEL PROYECTO:

- Es el fraccionamiento de un terreno con una superficie total de **6 HA 2708 m2** en 78 parcelas de terreno.
- El objetivo principal de esta gestión administrativa es obtener la Licencia Ambiental emitida por el MADES, dando así cumplimiento a la Ley N.º 294/93 de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N.º 453/13.

5.3. DESCRIPCION DE LAS ETAPAS Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO:

1.- DISEÑO: Es la parte primaria de los trabajos en donde una vez que se ha tomado la decisión de realizar el Loteamiento se procede a efectuar los trabajos de ingeniería, económicos, legales, y demás actividades para ver si el proyecto es viable o no.

El diseño está orientando a interpretar la forma y el espacio con criterios físico-estético-funcionales e incluyen dos partes principales que son:

a) *Elaboración de planos:* El profesional habilitado para el efecto, con los documentos técnicos legales sobre las dimensiones, y su ubicación de la propiedad procede a realizar la mensura necesaria, para luego una vez en gabinete realizar el diseño del fraccionamiento más adecuado al polígono siguiendo las normas y Leyes que regulan los Loteamientos, teniendo en cuenta la topografía, inclinación del terreno y los cauces naturales de aguas superficiales y de escorrentía existentes en el lugar, todos estos trabajos se realizan con instrumentos de precisión.

b) *Aprobación del Proyecto:* Una vez que se concluya el diseño del Proyecto se debe presentar la propuesta a la Municipalidad acompañando al Plano, los documentos legales que aseguren la titularidad de la propiedad, así como también todos los documentos exigidos por la municipalidad como solicitud de aprobación, copia del título de propiedad debidamente autenticada, certificado de no-gravamen, presentación de impuesto inmobiliario al día, el proyecto de Loteamiento en papel vegetal u original, cinco copias del informe pericial de calles, Plazas y edificios públicos, patente del profesional al día, presentación del registro del profesional y la copia de la Licencia Ambiental del proyecto. El proyecto debe ser estudiado por el departamento o dirección de Obras, la Dirección de Planificación Técnica y Gestión Ambiental, el Departamento de Catastro y

la Asesoría Jurídica, luego será remitida a la Junta Municipal la cual debe aprobarlo, luego el ejecutivo Municipal promulga la Resolución de Aprobación del Proyecto.

2.- EJECUCION: Consiste en el desarrollo de las actividades de construcción de la infraestructura una vez que el Municipio haya aprobado el Proyecto. También en esta se ejecutan los trabajos de mitigación y todo el Plan de Gestión Ambiental contemplado en el proyecto. En esta etapa se realizan las siguientes actividades:

a)- Limpieza: Se realiza una limpieza o desmalezamiento del lugar a fin de ponerlo en condiciones para que las mediciones y los amojonamientos puedan realizarse.

b)- Amojonamiento: Consiste en la marcación o replanteo del Plano de Loteamiento en el terreno realizado por profesionales agrimensores para demarcar las calles, manzanas y lotes incluidos las zonas de parques y espacios públicos.

c)- Apertura de calles: El proyecto presenta 1 calle principal y sin calles paralelas a los loteamientos en una sola manzana.

Las fases de Operación y mantenimiento constituyen el punto culminante de todo Proyecto a realizarse, anteceden a estos la planificación, el diseño, y la aprobación del proyecto mismo.

3)- OPERACIÓN: Una vez que se procedió a acondicionar físicamente el polígono del fraccionamiento, y obtenido los permisos correspondientes se procederá a su venta.

4)- MANTENIMIENTO: El mantenimiento tiene una importancia radical dentro del Plan de Gestión Ambiental ya que se busca no solamente que la zona vaya creciendo en infraestructura y que se vuelva un lugar donde se desarrolle una mejor calidad de vida para los pobladores, sino también que se vayan cumpliendo las medidas de mitigación establecidas en el Plan de Gestión, esta etapa y así como el Plan de Gestión Ambiental tendrán como responsables directos a los que heredan cada una de las parcelas de terreno e incluye las siguientes actividades:

a)- Limpieza periódica: Consiste en la limpieza periódica de los lotes, así como el buen mantenimiento de las calles, cunetas y otras infraestructuras instaladas, su beneficio no solamente es estético sino también posibilita la salubridad y seguridad para todos los pobladores.

b)- Equipamiento Paulatino: Consiste en el crecimiento edilicio del lugar y así como también incluye las instalaciones de nuevas infraestructuras y equipamientos que se irán requiriendo para el desarrollo del lugar como vecindario.

5.4. ACTIVIDADES DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD.

Durante todo el proceso de los trabajos de acciones físicas, especialmente durante la operación con las maquinas desmalezadoras y bordeadoras se contará con teléfonos móviles, como también con vehículos de apoyo por cualquier eventualidad.

Además, todos los desechos y basuras que pudieran producirse tanto por las maquinarias, las herramientas y por las actividades antrópicas serán recogidas y dispuestas en lugares apropiados. Estos no serán quemados.

5.5. ACTIVIDADES PREVISTAS LUEGO DE LA HABILITACION.

Luego de la puesta a punto del fraccionamiento, los compradores podrán tomar posesión de cada lote y será responsable de mantener la limpieza del predio que le corresponde como así también se encargará de la instalación del alambrado perimetral correspondiente y de otras mejoras que crea conveniente.

5.5.4. PERSONAL REQUERIDO POR ETAPAS.

OPERACIONES	ETAPAS.	OBREROS
DISEÑO	ELAB. DE PLANOS.	1
	PROCESO DE APROBACION.	4
EJECUCION	LIMPIEZA.	6
	AMOJONAMIENTO.	6
OPERACIÓN	6	
MANTENIMIENTO	LIMPIEZA PERIODICA.	6
	EQUIPAMIENTO PAULATINO.	6

5.6. CRONOGRAMA DE TRABAJO.

A continuación, el cuadro muestra el calendario de trabajo tentativo, cabe resaltar que este calendario podría sufrir variaciones ya que, al intervenir tantas operaciones técnicas, se debe tener en cuenta que en cada actividad podría haber tanto retraso como adelanto de los trabajos.

OPERACIONES	TIEMPO	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MAS
		SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
DISEÑO	Elab.de planos.	X	X	X			E											
	Proceso de Aprobación.				X	X	T	X	X									
EJECUCION	Limpieza.						D		X	X								
	Amojonamiento.						O		X	X								
	Apertura de calles.						A											
	.						C											
OPERACION							T											
	Toma de posesión de cada lote de terreno por los herederos, e implementación de mejoras						U					X	X	X	X	X	X	X
MANTENIMIENTO	Limpieza. periódica																	X
	Equipamiento. Paulatino																	X

5.7. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Villarrica es una ciudad ubicada en el centro sur del Paraguay, en la Región Oriental y capital del 4º Departamento del Guairá. Es la ciudad más poblada de su departamento y es una de las ciudades más importantes del país por su historia, actividad artística y académica.

Geografía: La ciudad de Villarrica está ubicada a 172 km al este de Asunción, en la región centro-occidental del departamento de Guairá y en las inmediaciones de la cordillera del Ybytyruzú. Sus tierras son altas y pobladas de selvas, y son aptas para el cultivo de caña de azúcar y la cría de diferentes tipos de ganado

Orografía: El suelo está compuesto por areniscas intercaladas con lutitas y formaciones calcáreas oolíticas. En las planicies aluviales del Río Tebicuary Mí, parecen suelos sedimentarios del Cuaternario. Los suelos del casco urbano son principalmente lomadas arenosas, con pendientes suaves en el área norte y un poco abrupta en el sur. Presentan en general buen espesor en las partes más altas y poco a nada en las partes bajas y de mayor pendiente. Se observa buen drenaje y rocosidad nula.

Hidrología: Presenta drenaje centrífugo respecto al centro urbano y buen drenaje interno en el centro con nacientes que drenan al sur, al arroyo Guarapo y este a la cuenca del arroyo Bola Cuá. El arroyo Bobo con su principal afluente el arroyo Caraguatay drena al noroeste a la cuenca del río Tebicuary Mí. Al norte de la ciudad se encuentra el arroyo Bobo. Este nombre proviene según la leyenda, de que las veces que llueve se desbordan de gran manera, y en tiempo de sequía, es insignificante. En casi toda su extensión tiene grandes esteros que se extiende hasta las vías del Ferrocarril en las cercanías del pueblo de Félix Pérez Cardozo. Casi paralelo al arroyo Bobo, se encuentra otro llamado Mita'í, que sirve de frontera entre Villarrica y Yataity. Al sur, y a 10 Km. de la ciudad, corre el Orory. Al oeste se halla el arroyo Caundy que separa Villarrica de Félix Pérez Cardozo. En las cercanías de Ybytyruzú se halla el arroyo Perulero.

Clima: Posee un clima tropical húmedo con una temperatura media anual de 22,1 °C. En verano, las máximas pueden llegar a los 38 °C. En invierno, la mínima es de 1 °C. Febrero, Marzo y Octubre son los meses de mayor lluvia. La humedad media anual es de 75,1% y se registran 75 días con lluvia durante todo el año.

Características/particularidades: Esta ecorregión es descripta como un Bosque subtropical, conocido, además, como Selva paranaense o Selva misionera, representa las porciones más grandes del bosque atlántico semi-decيدuo brasileiro. La región actúa como un corredor para la migración de especies entre bosques húmedos y semi-decيدuos, y entre los bosques atlánticos y el Cerrado. Por esta razón la riqueza de especies es alta, aunque existen poco endemismo.

Estado de conservación: Crítico / Amenazado: Sólo persiste el 5% del bosque original y las áreas protegidas solo cubren 1866 km². La extracción maderera, la agricultura y la caza amenazan a los pequeños parches de boques que persisten. La vegetación remanente es representada por 17211 Km² de bosques semi-decيدuos. Los sectores más grandes (300 a 1000 Km²) son áreas protegidas públicas pero la mayor parte de la región está conformada por miles de remanentes de entre 0.01 y 1 km² rodeados por pasturas y áreas agrícolas. Según el mapa de Fisiografía y Suelos de la Región Oriental del Paraguay, el área afectada presenta un suelo del tipo Lomada derivada de rocas calcáreas. Los suelos del casco urbano son principalmente lomadas arenosas, con pendientes suaves en el área norte y poco más

abruptas al sur. Presentan en general buen espesor en las partes más altas, y poco a nada en áreas bajas y de mayor pendiente. Se observa además buen drenaje y rocosidad nula.

Fauna y Flora: El Parque Manuel Ortiz Guerrero está ubicado entre los barrios Centro y San Miguel. También llamado ocasionalmente Ycuá Pytá (en guaraní laguna roja) debido a la laguna que posee en su terreno. La historia del Ycuá Pytá comienza al terminar la Guerra de la Triple Alianza, cuando en 1876, hubo una prolongada sequía y la entonces junta económica administrativa, dispuso la excavación de un pozo de agua potable, en el sitio ocupado hoy día por el estadio. Como es zona de nacientes, el agua fluyó y sigue sin pausas. Según algunos libros de la época, los guaireños se fijaron en el Ykuá Bolaños de Caazapá para dar origen al Ykuá Pytá. Luego en 1883 se ordenó la creación de un tajamar. El Ycuá Pytá fue alambrado en 1909. Aprovechando el flujo de agua se construyó una piscina en 1924. En 1936 se le designó con el nombre del poeta Manuel Ortiz Guerrero. Este había muerto en 1933, a la edad de 39 años. Desde 1940 se convirtió en un parque abandonado, hasta que en 1962 se remodeló la plaza y cultivó árboles. Se erigió también una estatua en honor a Ortiz Guerrero. El 8 de mayo de 1983 cincuenta años después de su muerte se trasladaron sus cenizas de La Recoleta en Asunción al parque que lleva su nombre en Villarrica. De esta manera se cumplió con su testamento que había sido adaptado a una canción que dice: “reposar bajo las alas de un Panambi” (en guaraní mariposa) en su tierra natal (Villarrica). Posteriormente, se realizó la extracción del barro que colmataba dos metros y medio de la laguna, lo que se logró en 8 meses. Actualmente, el agua es cristalina, producto de un trabajo de ingeniería que recoge el desagüe pluvial, sin que llegue a sus orillas. La laguna tiene una superficie de 1 hectárea, con 3 metros de profundidad. Está rodeada por un circuito peatonal, canchas de arena y una piscina olímpica. También caben citar las plazas Ybaroty, La Libertad, de los Héroes y Silvio Pettirossi además del Parque del Guairá. Clima Posee un clima subtropical húmedo con una temperatura media anual de 22,1 °C. En verano, las máximas pueden llegar a los 38 °C. En invierno, la mínima es de 1 °C. Febrero, marzo y octubre son los meses de mayor lluvia. La humedad media anual es de 75,1% y se registran 75 días con lluvia durante todo el año.

Ecorregión: Conforme a la Resolución SEAM N° 614/13 “Por la cual se Establecen las Ecorregiones del Paraguay”, el Municipio de Villarrica se encuentra en la Ecorregión de la Selva Central.

Medio Sociocultural: población (es decir, permanente y temporal); estructura comunitaria, distribución de los ingresos, bienes y servicios, recreación.

6. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS.

Nuestro país cuenta con una legislación ambiental efectiva que ha venido siendo ajustada en los últimos años, de manera a reflejar el contexto ambiental y de desarrollo para una aplicación efectiva, con el objeto de conducir la cuestión ambiental hacia la participación de los ciudadanos involucrados en los niveles pertinentes, estimulando un mayor grado de conciencia pública y participación en función a las medidas adoptadas y facilitadas por el Estado a través de la comunicación.

La empresa debe estar en conocimiento de las reglamentaciones legales y de las instituciones que guardan relación con el proyecto. Dentro de este contexto se presenta un listado de dichas instituciones y de las leyes que de una u otra manera la afectan:

La Secretaría del Ambiente (SEAM) es la institución encargada del cumplimiento de la Ley 294/93 reglamentada por el Decreto N.º 453/13. Tanto la gestión ambiental y el ordenamiento ambiental del territorio nacional están a cargo de esta institución.

El Ministerio de Justicia y Trabajo es el organismo encargado de velar por el cumplimiento del Reglamento General Técnico de Seguridad, Medicina e Higiene Ambiental, creado por Decreto Ley N.º 143.390/92.

La Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) dependiente del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social está encargada del control de la contaminación del agua, el aire y el suelo, y el control de la evacuación de los desechos industriales.

La Municipalidad de Areguá que autoriza la ejecución y operación de los diferentes proyectos de inversión dentro de su territorio de acuerdo a lo estipulado en sus políticas de desarrollo urbano y medio ambiente definidas por la Dirección General de Planificación Técnica y Gestión Ambiental basándose fundamentalmente en la Ley No 3966/10 Orgánica Municipal y las Ordenanzas Municipales Existentes.

LEY N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, y el Decreto N° 453/13 y el ampliatorio N.º 954/13, por los cuales se Reglamentan la Ley. Ella tiene por objeto supervisar y evaluar los estudios científicos que permiten identificar, prever y estimar los impactos ambientales, entendiéndose por Impacto Ambiental (IA), “toda modificación del medio ambiente provocada por obras o actividades humanas que tengan como consecuencia positiva o negativa, directa o indirecta, afectar la vida en general, la biodiversidad, la calidad o una cantidad significativa de los recursos naturales o ambientales y su aprovechamiento, el bienestar, la salud, la seguridad personal, los hábitos y costumbres, el patrimonio cultural, los medios de vida legítimos” (artículos 1º y 2º).. Por otra parte, el DECRETO N° 453/13 por el que se reglamenta la Ley, expresa en el Capítulo III, artículo 4º que los responsables de los proyectos incluidos en el Art.2º, deberán presentar ante la DGCCARN de la SEAM un estudio de impacto ambiental (EIA) preliminar que contenga todos los requisitos previstos en Art. 3º de la Ley N.º 294/93 y los que establezca la SEAM por vía reglamentaria

El alcance de ambas leyes está íntimamente relacionado con el proyecto, como se puede discernir de los principales artículos mencionados más arriba y es especial del artículo 7°, que en el punto (a) manifiesta que requerirán EVIA los “asentamientos humanos, las colonizaciones y las urbanizaciones, sus planes directores y reguladores” y en el punto (o) relativo a “obras de construcción, desmontes y excavaciones”.

El marco legal considerado en el presente trabajo es el siguiente

La Constitución Nacional:

Artículo 6: de la calidad de la vida

Artículo 7: del derecho a un ambiente saludable

Artículo 8: de la protección ambiental

Ley 1.160 Código Penal

Artículo 200 que establece penas para quien indebidamente procesara o eliminara en forma inadecuada cualquier tipo de desechos Artículo 203 que se refiere a los hechos punibles contra la seguridad de las personas frente a riesgos colectivos.

Ley 1.183/85 - Código Civil:

Artículo 2000: Se refiere al uso nocivo de la propiedad y a la contaminación

Ley 716/96 que establece los diferentes tipos de Delitos Ecológicos.

Protege al medio ambiente y la calidad de vida contra cualquiera que ordene, ejecute, o por medio de su poder autorice actividades que amenace el equilibrio del sistema económico, el sostén de los recursos naturales o de la calidad de vida. En sus artículos 7° y 8° hace referencia a la contaminación de la atmósfera y de los cursos de agua respectivamente.

Ley No 1.100/97 de la prevención de la polución sonora, Artículos 1, 2, 5, 7, 9 y 10, estos últimos establecen los niveles máximos permisibles de ruidos

El Código Sanitario aprobado por la Ley N.º 836 del año 1980, se refiere a la contaminación ambiental en sus Artículos 66, 67 y 68, y al agua para consumo humano y de recreo en los Artículos 69, 72 y a los alcantarillados y desechos industriales en el Artículo 84. Se refiere igualmente a la salud ocupacional y del medio laboral en los Artículos del 86 al 89.

El Código Sanitario reglamenta que el MSPBS está Facultado para establecer las normas a que deben ajustarse las actividades laborales. Industriales, comerciales y de transporte, para promover programas encaminados a la prevención y control de la contaminación y polución ambiental, para disponer medidas para su preservación y para realizar controles periódicos del medio a fin de detectar el eventual deterioro de la atmósfera, el suelo, las aguas y los alimentos.

O *La Ley No 3966/10 Orgánica Municipal*, que si bien no tiene un contenido ambiental específico, es relevante en cuanto a la planificación física y urbanística del municipio y al saneamiento ambiental y la salud de la comunidad.

O En el capítulo IV de las funciones de las municipalidades, art. 17 establece que son funciones municipales, entre otras:

a) El establecimiento en un sistema de planeamiento físico, urbano y rural del municipio;

ñ) La preservación del medio ambiente y el equilibrio ecológico, la creación de parques y reservas forestales y la promoción y cooperación para proteger los recursos naturales.

La Ley 1.561/00 “Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y de la Secretaría del Ambiente” y le confiere el carácter de Autoridad de Aplicación de la Ley N.º 294/93 de “Evaluación de Impacto Ambiental” y su Decreto Reglamentario N.º 453/2013.

La Ley de aguas cuya promulgación data del año 2.010, que establece la protección de las aguas superficiales y subterráneas y su uso en forma racional y sustentable.

7.- DETERMINACION DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO

7.1.- METODOLOGIA APLICADA PARA LA REALIZACION DEL E.I.A.

RECONOCIMIENTO DEL LUGAR.

Toma de datos en el lugar, relevamiento de datos económicos, sociales, culturales, de servicios entre otros, entrevista con vecinos del lugar, toma fotográfica tanto en el área localizada como en el área de influencia indirecta.

OBTENCION DE DATOS.

Los datos fueron colectados también de la Dirección General de Estadísticas Encuestas y Censo referente al Distrito de Villarrica, y el Departamento del Guaira, que posee datos actualizados colectados de encuesta permanente.

Parte de este trabajo consistió también en la obtención de cartas topográficas del Instituto Geográfico Militar.

Otra fuente de información fue la Red Mundial de Información –Internet- de donde se pudo extraer algunos datos útiles para el efecto y la imagen satelital.

CLASIFICACION Y ORDENAMIENTO DE DATOS.

Una vez obtenido todos los datos se procede a su clasificación, y análisis a fin de poder medir correctamente los Posibles Impactos que se podrían generar, y así poder diseñar las medidas de mitigación más efectivas para el determinado Proyecto, para poder implementarlo y poder luego realizar un control efectivo de los mismos.

EVALUACION AMBIENTAL.

Se recurrirá a la identificación de las diferentes acciones que repercutirán en el Ambiente a través de una matriz de chequeo –cusa-efecto-. Para luego analizarlas una por una y por medio de un referente poder calificarlas con valoraciones, y así poder recomendar las medidas más correctas y efectivas, teniendo en cuenta los probables costos que esto pudiera demandar a fin de que el proyecto sea ecológicamente equilibrado, socialmente aceptado, y económicamente viable. De esta manera el EIA ayuda a considerar el ambiente en la elaboración del proyecto de Loteamiento a fin de que sea lo más compatible posible con el Ambiente.

PLAN DE GESTION AMBIENTAL.

El Plan de gestión Ambiental tiene en cuenta una auditoría Ambiental que recogerá básicamente las prácticas a realizarse monitoreando constantemente, se incluye un Plan de Concienciación Ambiental a Aquellas personas que intervendrán directa o indirectamente en el proyecto, esto a fin de mitigar los posibles Impactos Negativos. Cabe mencionar también que se fijan los responsables directos de cada etapa del proyecto.

7.2.- DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS

En este párrafo se analiza las informaciones relacionadas a los impactos significativos que eventualmente pueda ocasionar al medio ambiente el proyecto propuesto, en la fase operativa del mismo vale decir el de limpieza del predio, amojonamiento y apertura de calles y la última etapa que consiste en la posesión de los propietarios y la construcción de sus viviendas. Además, se mencionan las medidas correctivas recomendadas que atenúan o eliminan los efectos de los impactos negativos suscitados.

Durante la ejecución del proyecto y en especial en la fase de asentamiento de los nuevos dueños se generan impactos positivos en el medio socio económico en cuanto que aumenta la oferta y la demanda de insumos y materiales para la construcción y equipamiento de las viviendas, aumento de la oferta y demanda de los bienes de consumo y servicios y de mano de obra de manera directa e indirecta, y por ende el nivel de consumo dinamizando el comercio en el área de influencia directa del proyecto.

A continuación, se clasifican y citan los probables impactos positivos y negativos, mediatos e inmediatos, directos e indirectos, reversibles e irreversibles que puede generar la implementación del proyecto.

Estos impactos están descritos para las diferentes fases del proyecto, para lo cual se elaboró una lista de causa y efecto incluyendo los elementos que conforman el proyecto.

7.2.1.- IMPACTOS POSITIVOS

ETAPA DE DISEÑO
ELABORACION DE PLANOS
Generación de empleos
PROCESO DE APROBACION
Ampliación del núcleo urbano
Mayor ingreso al fisco y a la comuna
ETAPA DE EJECUCION
LIMPIEZA
Generación de empleos
Aumento de nivel de consumo local por empleados ocasionales
AMOJONAMIENTO
Generación de empleos
MANTENIMIENTO
LIMPIEZA PERIODICA
Generación de empleos
Mayor consumo local por empleados ocasionales, temporales o permanentes
Mejoramiento en la calidad de vida
Seguridad
Salud
Plusvalía de lotes
EQUIPAMIENTO PAULATINO (tendido eléctrico y de red agua corriente)
Mejoramiento en la calidad de vida
Salud
Circulación de dinero o aumento de nivel de consumo
Generación de empleos
Plusvalía de lotes
Ingreso al fisco y al arca municipal
POSESIONAMIENTO Y CONSTRUCCION DE VIVIENDA POR EL NUEVO DUEÑO
CONSTRUCCION DE CERCAS Y VALLADOS PERIMETRALES
Seguridad
Generación de empleos
Plusvalía de lotes
Ingreso al fisco y al arca municipal
Aumento de las demandas y ofertas de insumos y materiales de construcción y ferretería.
Dinamización de la economía local y de la circulación monetaria

CONSTRUCCION DE VIVIENDAS POR LOS NUEVOS DUEÑOS
Mejoras de la calidad de vida
Plusvalía de los lotes de terrenos
Seguridad y bienestar de los nuevos pobladores
Ingreso al fisco y al arca municipal
Generación de empleos
Aumento de la demanda de bienes de consumo y de servicio
Aumento de la demanda y de la oferta de materiales de construcción ferretería, carpintería
Dinamización de la economía local y de la circulación monetaria
7.2.2.- IMPACTOS NEGATIVOS
ETAPA DE EJECUCION
LIMPIEZA
Eliminación de algunas especies herbáceas
Destrucción de especies arbustivas
Destronque de especies de arboles
Alteración y perturbación del habitat de aves, pequeños mamíferos reptiles e insectos
MANTENIMIENTO
LIMPIEZA PERIODICA
Nivel de ruido
EQUIPAMIENTO PAULATINO
Cambio en el uso del suelo
Seguridad
Cambio en la geomorfología
Disminución de hierbas y arbustos
Alteración y perturbación del habitat de aves, pequeños mamíferos, reptiles. e insectos
Aumento de nivel de consumo
Mejoramiento de la calidad de aire por la arborización
POSESIONAMIENTO Y CONSTRUCCION DE VIVIENDAS POR LOS NUEVOS DUEÑOS
CONSTRUCCION DE CERCAS Y VALLADOS PERIMETRALES Y DE VIVIENDAS
Alteración del paisaje
Cambio en el uso del suelo
Tala y destronque de árboles y arbustos
Eliminación de especies herbáceas
Alteración y perturbación del habitat de aves, pequeños mamíferos, reptiles. e insectos

Exposición del suelo a la erosión
7.3.- IMPACTOS MEDIATOS E INMEDIATOS
7.3.1.-IMPACTOS INMEDIATOS
La limpieza de terreno es la operación que causará el impacto más inmediato al alterar el paisaje, además destruir el hábitat de los animales, y al ser afectados las hierbas, arbustos y árboles.
El ruido, polvos producidos por las máquinas que trabajan en la implementación del proyecto, además alteran el paisaje, afectarán a los vegetales, y alterará a los animales, y la integridad de las personas estarán bajo riesgo, productos utilizados por las maquinarias, como aceites, y combustibles.
Los empleos inmediatos generados por los trabajos a ejecutarse.
7.3.2.- IMPACTOS MEDIATOS
Acumulación de la materia orgánica por limpiezas periódicas.
El equipamiento paulatino genera impactos en salud y seguridad de las personas.
7:4 -IMPACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS
7.4.1.- IMPACTOS DIRECTOS
Alteración de calidad de aire por partículas de polvo y humo
Impermeabilización del suelo por compactación del mismo
Ocasionado por el tránsito de maquinarias, produciendo un mayor escurrimiento superficial de las aguas de lluvias Formación de canales y cárcavas causadas por la erosión pluvial.
Alteración de hábitat de especies animales.
Eliminación de flora.
Alteración del paisaje
Mayor ingreso al fisco y al municipio.
Generación de empleos.
7.4.2 IMPACTOS INDIRECTOS
Aumento de plusvalías de los terrenos de la zona
Aumento de consumo a nivel local
Mejoramiento de las vías de comunicación
Degradación de suelos
7.5.-IMPACTOS REVERSIBLES E IRREVERSIBLES
7.5.1 IMPACTOS REVERSIBLES
Erosión
Eliminación de árboles
Nivel de ruido durante la operación de máquinas desmalezadoras y bordeadoras.
Seguridad de trabajadores durante etapa de operación
Fijación de sedimentos, y del suelo por las raíces de árboles
Que los árboles alteran el paisaje positivamente

La limpieza periódica incide en la salud y calidad de vida.
7.5.2 IMPACTOS IRREVERSIBLES
Cambios en el uso del suelo
Destrucción del hábitat de animales, insectos y vegetales
Ampliación del núcleo urbano
Plusvalía de lotes
Ingreso al fisco y al municipio
Cambio en la geomorfología
Ampliación de la red vial
Mejoramiento de la calidad de vida
Incidencia en la salud, y seguridad
Aumento del nivel de consumo
Alteración del paisaje
Mejoramiento de la calidad del aire por la arborización

8.- PLAN DE GESTION AMBIENTAL

8.1.- PLAN DE MITIGACION

A continuación, se citan las medidas mitigatorias de los impactos negativos que se producirán con la implementación de proyectos, de modo que los propietarios y la comuna reciban un proyecto ambientalmente sustentable y equilibrado, donde no se presenten desorden de carácter ecológico, futuros e imprevistos, a si los habitantes desarrollaran sus vidas en un ambiente saludable.

8.2.-CUADRO DE IMPACTOS Y MEDIDAS DE MITIGACION

AREA	IMPACTO NEGATIVO	MEDIDAS MITIGATORIAS
SUELO	Degradación de los Suelos	Evitar dejar el suelo desnudo en cualquier operación realizada.
		Proteger las cunetas contra la erosión por medio del empastado en lugares de mucha pendiente libre de cobertura vegetal.
	Derrame de combustible y otros derivados fósiles.	Que las reparaciones de las maquinas, así como también los mantenimientos se efectúen en un lugar o taller de la zona y no en la zona de Loteamiento.
		Verificar que las maquinarias se encuentren en óptimas condiciones sin presentar perdidas de ningún tipo de fluido
AIRE	Polución del aire y ruidos.	Evitar realizar las tareas con maquinarias de limpieza cuando el suelo este excesivamente seco sobre todo después de una larga sequía.
		Limitar el horario de trabajo cuando las operaciones sean ruidosas
AGUA	EROSION HIDRICA	Construcción de obras hidráulicas como canales, cunetas, a fin de dirigir las aguas pluviales.
		Construir disipadores de energías como escaleras, y lomadas a fin de disminuir la energía cinética de los fluidos.
		Plantar árboles en lugares con mucha pendiente
		Mantener los lugares no habitados con gramas, y árboles o cualquier otro tipo de cobertura vegetal.
	ACUMULACION DE AGUAS.	Construcción de canales de desagüe, así como darle el mantenimiento adecuado periódicamente

	CONTAMINACION DE AGUAS SUBTERRANEAS		Concienciar a los nuevos propietarios de los lotes que construyen sus viviendas de construir cámaras sépticas y la disposición en pozos absorbentes o pozos negros de los residuos cloacales para evitar la contaminación directa de aguas subterráneas.
ANIMALES	DESTRUCCION DE HABITAD DE ANIMALES		Concienciar a los nuevos dueños de los terrenos, a fin de preservar a los pequeños animales especialmente aves.
			Precaver a los operarios de maquinarias desmalezadoras, y que realizan las limpiezas a fin de no destruir las madrigueras, y nidos de los animales que pudieran encontrar.
	DESPLAZAMIENTO DE AVES		Arborización con árboles frutales
			Evitar la instalación de pequeñas industrias que con sus ruidos alejen las aves
VEGETALES	TALA DE ARBOLES		Solo destroncar aquellos árboles que imposibiliten totalmente la ejecución del proyecto y la construcción de viviendas
			Plantar árboles para reponer los talados
	DEGRADACION VEGETAL		Plantar árboles 3 arbolitos por 1 talado
			Poner a conocimiento de los futuros pobladores de las normas edilicias que estipulan que solo el 75% de la superficie pueden estar cubiertas por construcción.
			Plantación de árboles en los lotes, calles y los espacios públicos.
			Concienciar a los herederos como nuevos dueños de los lotes de terreno sobre las medidas de conservación de los árboles de las calles, y de los lugares públicos, también que se ponga al conocimiento de ellos, sobre el Plan de Gestión Ambiental a fin de hacerlos co-responsables y parte del equilibrio armónico del lugar donde viven.
HUMANO	SEGURIDAD, BAJO RIESGO		Instalar elementos de primeros auxilios en la zona cuando se realicen las tareas con las maquinarias desmalezadoras y bordeadoras. Tener a disposición vehículos, y teléfonos celulares para trasladar, y comunicarse a los centros asistenciales más cercanos.
GENERAL	CONTAMINACION GENERADA POR LA INTERVENCION ANTROPICA		Instalar basureros en el predio y un sistema de evacuación fuera de la propiedad a fin de eliminar las basuras que puedan generarse durante las operaciones.
			Que los vecinos y los nuevos propietarios gestionen ante el municipio un sistema de recolección de residuos sólidos cuando el volumen de desechos sea mayor.

8.3.- La CAMARA SEPTICA Y LOS EFLUENTES DOMESTICOS

El problema de los efluentes cloacales está íntimamente relacionado con la contaminación ambiental, ya que constituye una de sus causas. Con el aumento de la población y la presión que genera en su entorno, que lógicamente van en aumento: No solo es el incremento lógico de las aguas residuales domésticas y cloacales sino también de los residuos industriales.

Esto por supuesto no es un argumento contra la expansión urbana sino solo un llamado de atención contra un problema que proviene de la falta de previsión, y organización de los municipios que deberían ofrecer una infraestructura adecuada.

Es de conocimiento público que en las áreas que cuentan con pozos ciegos como es el caso de la mayoría de nuestras ciudades las napas freáticas son afectadas y contaminadas por el contacto del agua sub superficial con los efluentes residenciales, este comentario refleja la importancia de la implementación de proyectos de tratamientos de efluentes

8.4. CONSTRUCCION DE CAMARAS SEPTICAS

La cámara séptica casi se podría llamar el corazón ecológico del sistema. En esta cámara los líquidos permanecen retenidos de 24 a 48 horas; se acumulan en un volumen, para una vivienda convencional, cercana a los 1500 litros. El largo de la cámara séptica es el doble o el triple con relación al ancho. La diferencia de altura entre la admisión y la salida es de 5 cm., y la profundidad 1,20 metros

En general, para el gasto de una persona, hay que pensar en 130 litros por persona y por día.

En la cámara séptica se almacenan las natas y sólidos que forman el lodo séptico. Una vez realizada la digestión anaeróbica reducen su volumen. Si estos tanques operan de manera adecuada y el mantenimiento es eficaz, el resultado de este proceso es un líquido clarificado y podrá ser vertido en el suelo sin grandes problemas.

La cámara séptica es una fosa de cemento con bloques de ladrillos que posee dos (2) compartimientos; en el primero sedimentan los sólidos y asciende la materia flotante, el líquido aclarado en parte fluye por una salida sumergida hasta el otro compartimiento en donde se realizan los procesos de oxidación de la materia orgánica por bacterias anaeróbicas. La materia flotante y los sólidos depositados en el primer compartimiento de la cámara pueden mantenerse entre seis (6) meses a años, durante los cuales completan su proceso de descomposición y estabilización anaeróbica convirtiéndose en lodo, el cual debe ser extraído periódicamente manteniendo así en buenas condiciones y eficaz funcionamiento de la cámara.

El primer compartimiento debe ser correctamente dimensionado, de manera que la licuefacción de los sólidos orgánicos se realice adecuadamente lo que se complementa

con el otro compartimiento en el cual se aloja el filtro que tiene como objetivo generar la superficie sobre el cual se multiplica la colonia de bacterias anaeróbicas que completan el proceso de depuración y estabilización de la materia orgánica que se transforma en lodo.

Lo que se ha logrado con el uso de esta tecnología es sencillamente respetar el ciclo de la materia orgánica, vale decir que hemos integrado o intercalado al sistema un elemento que permite la transformación biológica natural de los sólidos orgánicos, obteniendo por resultado los lodos que pueden ser utilizados como abono en los jardines y empastados y agua con cierta depuración que puede ser reutilizada para el riego de los jardines y otros.

Es muy importante tener en cuenta que en las cámaras de inspección se deberán colocar filtros de grasas y aceites (desengrasadores) para evitar la mortandad de los microorganismos (bacterias) descomponedores y depuradores. Hay que evitar en lo posible la mezcla de las aguas cloacales con las aguas del lavado y de la cocina.

El líquido tratado en la cámara séptica se fluye al pozo ciego o pueden ser filtrados al subsuelo a través de un colchón filtrante.

8.5. MANTENIMIENTO

Monitoreo y limpieza de la cámara de inspección, y cámara séptica: Estos deben ser monitoreados constantemente, especialmente después de las lluvias, y con más frecuencia durante el verano que es el tiempo cuando más se utiliza el agua, esto a fin de prever el correcto funcionamiento de todo el sistema de tratamiento de las aguas negras.

La cámara séptica debe ser inspeccionada regularmente, y se deben evacuar todos los sedimentos sólidos que hubieren decantado, así como la espuma, aceites y grasas que se encontraran en ella. Luego se procede al envío de estos restos a la zona del relleno sanitario.

Finalmente es fundamental que se instale en el hogar un sistema de tratamiento de aguas negras, el más efectivo es la cámara séptica bien construida acompañando al pozo ciego, la solución es simple y los beneficios a corto y largo plazo en términos de salud, y un ambiente ecológicamente equilibrado son numerosos.

8.6. PERSONALES REQUERIDOS, COSTOS

En el siguiente cuadro se resume la cantidad aproximada de personal y los costos requeridos para ciertas medidas de mitigación dentro del proyecto, especialmente en la etapa de ejecución del proyecto.

MEDIDAS MITIGATORIAS	PERSONALES REQ.	COSTO EN Gs.
Construcción de lomadas.	4	800.000
En la limpieza recoger los restos disponiendo en lugares adecuados.	3	600.000
Empastados de cunetas en lugares, con pendientes pronunciadas.	5	1.000.000
Arborización, protección y cuidados de los arbolitos.	2	400.000
TOTAL	14	2.800.000

Las medidas de mitigación ya contempladas de alguna manera por la Empresa Administradora y el propietario no se mencionan en el cuadro precedente. De igual manera el propietario puede implementar medidas más sólidas y efectivas teniendo como base el presente documento.

9-Plan de Monitoreo

Acción a monitorear	Monitoreo	Medio de Verificación	Responsable
Mantenimiento de carteles indicadores	Verificar el estado de la señalética (semestral)	Fotos	Proponente
Cumplimiento de mapas de uso alternativo	Controlar el cumplimiento del mapa de uso alternativo (cada 2 años)	Mapas	Proponente
Control y mantenimiento de calles	Verificar el estado de las calles (semestral)	fotos	Proponente
Control y mantenimiento de calles	Verificar el estado de los lotes (semestral)	Fotos	Proponente
Pozo y cámara séptica.	Contrato con obligatoriedad de construcción de pozo y cámara séptica. (Única vez)	Oficio de aprobación	Proponente
Mantenimiento del botiquín de primeros auxilios y extintor	Durante la limpieza se deberá contar con botiquín de primeros auxilios y extintor (Única vez)	fotos	Proponente
Control de vectores	Realizar control de vectores (mosquitos) (Cada año o según necesidad)	Planilla de control y facturas.	Proponente
Gestión de residuos	Realizar un seguimiento de la periodicidad del retiro de los residuos durante la limpieza del predio (Semanal)	Planilla de control y facturas.	Proponente

10.- CONCLUSION

El proyecto presentado contiene como toda actividad antrópica su grado de impactos negativos, pero en la sumatoria de impactos encontramos que los impactos positivos son mayores que los negativos y por tanto será beneficioso dicha actividad especialmente en el sector socio económico.

Como se puede observar no existen ningún componente en la instalación del proyecto que sea altamente contaminante o degradante al ambiente, y en aquellas faces o lugares donde se podrían presentar la aplicación de las medidas mitigatorias amortiguaran grandemente el efecto negativo que podrían presentarse.

Notamos también que el proyecto tendrá muchas repercusiones económicas favorables en la región que está en plena expansión urbana y con gran crecimiento poblacional, punto al cual no hay que restar importancia teniendo en cuenta la necesidad que tiene el distrito de un mayor flujo económico dentro de la comunidad.

Se debe mencionar igualmente que la magnitud del proyecto hace que estas prevenciones y medidas mitigadoras sean muy efectivas.

Se concluye por tanto que el proyecto es ambientalmente equilibrado, socialmente justo, y económicamente viable.

10. Bibliografía.

- **Leal José (1997):** Guías para la EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL de Proyectos de Desarrollo Local para Instituto Latino Americano y del Caribe de Planificación Económica y Social – ILPES – Santiago – Chile 1948.
- **Canter Larry W. (1998):** *Manual de Evaluación de Impacto Ambiental* UNIVERCIDAD DE OKLAHOMA – EE.UU. 2DA. ED. 841 P.
- **Cadeg. 2000:** Los retos de la Competitividad; Gobierno, Empresa y Empleo en Paraguay. Asunción, Paraguay. Pág. 254.
- **Ley 294/93:** de Evaluación de Impacto Ambiental.
- **Idea:** Guía de Derecho Ambiental del Paraguay 210 p.
Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos (2002).

11. Consultor:

Ing. Amb. Jorge A. Vera. SEAM-I-1.065.

+++++