RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley Nº 294/93 "EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL"
Decreto Reglamentario Nº 453/13
Decreto modificatorio y ampliatorio Nº 954/13

PROYECTO | "LOTEAMIENTO DE TERRENO"

CEFERINO DUARTE ROMERO

PROPONENTE

Localización: LOCALIDAD DE VILLA 23 DE OCTUBRE, DISTRITO DE CIUDAD DEL ESTE, DEPARTAMENTO DE ALTO PARANÁ.

Consultor Ambiental: Ing. Amb. Sonia Torres.

Registro: CTCA MADES I-1052.

Noviembre del 2025

1. ANTECEDENTES

La urbanización implica cambios en el uso actual del suelo, así como una serie de infraestructuras a fin de que las condiciones sean las ideales para ser funcionalmente habitable, y pueda mejorar el nivel de vida de los futuros pobladores, en el entendimiento que el hogar no implica solamente un techo, sino una serie de acondicionamientos que se irán desarrollando cronológica y paralelamente con los cambios que conllevará el gradual establecimiento de familias en el lugar.

La ejecución de esta actividad se encuentra relacionada con la rentabilidad económica, equilibrio y sustentabilidad ecológica además del beneficio social que pueda representar el proyecto, estos parámetros influencian el nivel de producción mediante la aplicación de técnicas apropiadas.

El equilibrio y sustentabilidad ecológica es el objetivo substancial a plantearse en el proyecto, posee un plan de desarrollo que incluye todos los aspectos ambientales negativos y positivos que puedan originarse, obligándose a tomar las medidas mitigadoras necesarias para evitar los impactos ambientales, que puedan producirse en la ejecución del proyecto. El aspecto social se encuentra íntimamente relacionado a los proyectos ambientales, donde los factores socioeconómicos y culturales son los que más influyen.

El proponente en su afán permanente de adecuarse a las leyes y normativas ambientales vigentes en el país, así como el de precautelar sus acciones en el medio ambiente, por este medio busca la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental otorgada al emprendimiento por el MADES. Asimismo, se tiene previsto que las actividades a realizarse en el emprendimiento "**LOTEAMIENTO DE TERRENO**" para el cual se ha determinado la realización de un Estudio de Impacto Ambiental Preliminar, al hallarse las actividades en las disposiciones legales previstas en la Ley № 294/93 y Decreto Reglamentario № 453/13.

1.1. OBJETIVO GENERAL

Identificar las interacciones entre los procesos del emprendimiento y los factores del ambiente afectados por las mismas en su área de influencia directa e indirecta, así como formular propuestas y recomendaciones para la gestión operación que contemple acciones de protección de la calidad de los componentes ambientales y sociales que pudieran ser afectadas por el mismo.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar, discutir las normas, exigencias y procedimientos enmarcados dentro de la Legislación Ambiental Vigente que tiene influencia directa en las actividades a desarrollarse en el proyecto.
- Describir los componentes físicos, biológicos y socioculturales actuales de la zona del proyecto.
- Identificar, analizar y evaluar los impactos ambientales positivos y negativos como los resultados de las actividades a realizar en el terreno en sus diferentes fases de implementación.
- Establecer medidas mitigadoras de aquellos impactos ambientales negativos y potenciar aquellos impactos positivos, de acuerdo a los beneficios económicos y de las condiciones sociales y culturales del área del proyecto.
- Proponer un plan de monitoreo a los diferentes mecanismos de mitigación propuestos.

2. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

2.1. NOMBRE DEL EMPRENDIMIENTO

"LOTEAMIENTO DE TERRENO"

2.2. PROPONENTE

CEFERINO DUARTE ROMERO

CI N° 1.390.550

2.3. DATOS DEL INMUEBLE

Matricula N° K04/16330

Cta. Cte. Ctral. N° 26-6827-01

Padrón N° 9825

Superficie Total: 1,87 Has

2.4. UBICACIÓN DEL INMUEBLE

El emprendimiento se encuentra ubicado en Villa 23 de octubre, Distrito de Ciudad del Este, del Departamento de Alto Paraná. Las coordenadas de referencia de ubicación UTM son: E= 734.862 y N= 7.173.258.

3. ÁREA DE INFLUENCIA

Para un estudio más acabado del impacto en la zona de asentamiento del proyecto se ha considerado dos áreas bien definidas como Área de Influencia Directa (AID), y Área de Influencia Indirecta (AII) descriptos a continuación:

3.1. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

Se considera como tal al área dónde los efectos ambientales generados por la actividad puedan tener incidencia gravitante, que en este caso atendiendo la propiedad dónde se desarrolla la actividad se establece como tal la superficie total de la misma que es de 1,87 has que corresponde al perímetro total de la finca.

Se ha considerado el área de influencia directa del proyecto hasta una extensión de 500 metros de los límites del área a ser intervenida. La propiedad está fuera del alcance de Áreas Silvestres Protegidas, Áreas de amortiguamiento.

3.2. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

Se considera la zona circundante al emprendimiento en un radio de 1000 metros exteriores al área de intervención, la cual puede ser objeto de impactos, producto de las acciones del proyecto. Es importante mencionar que en la zona donde se encuentra el proyecto existen varias urbanizaciones. Las calles en general se hallan todas terraplenadas y presentan condiciones buenas de tránsito.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se encuentra en etapa de proyección, consiste en el loteamiento de un área dentro de la red del casco urbano en proceso de consolidación, los servicios básicos requeridos para la conformación de la comunidad serán implementados gradualmente como ser, energía eléctrica, agua potable, comunicación telefónica, medios de transporte, facilidad de acceso, centros recreativos o de esparcimiento entre otros.

Se desarrollará en una superficie total de 1,87 Has, que, de acuerdo con el Plano presentado a la Junta Municipal y la Intendencia de la ciudad de este Distrito, se desglosa de la Siguiente manera:

- **Manzanas:** El loteamiento contara en total con 5 (cinco) manzanas, separadas por calles, en el cual estarán los lotes que luego estarán a disposición para la venta y construcción de viviendas familiares.
- **Lotes:** En total se tendrá para la venta 49 lotes que abarcan una superficie total de 1,47 Has. La superficie de los lotes va de 212m^2 a 375m^2.
- **Calles:** Incluyendo las veredas, en total ocupa 0,36 Has.
- **Contribución inmobiliaria:** se destina un área de 0,04 Has

Los estados y plazos actuales del proyecto se describen seguidamente:

- Elaboración del Proyecto de construcciones que sea ecológicamente equilibrado, socialmente viable y económicamente factible.
- Presentación del proyecto a la Municipalidad: Aprobación del Proyecto por Resolución Municipal, posterior al tratamiento en el plenario de la Junta Municipal. Las siguientes dependencias darán sus pareceres y estudiarán su aprobación, el Departamento de Catastro, de Medio Ambiente, La Asesoría Jurídica, la junta Municipal a través de la Comisión de Planificación Urbana y la Plenaria que emitirá una resolución y por último la Resolución de la Intendencia Municipal.
- Marcación de las manzanas de loteamiento y los que serán destinados a calles.
- Apertura de calles con maquinarias
- Marcación de los lotes dentro de la manzana.
- Construcción de infraestructuras necesarias.

- Publicidad y marketing implementado para la venta de los lotes.

4.1. ACTIVIDADES A SER REALIZADAS

Diseño: Es la parte donde se inician los trabajos una vez que se ha tomado la decisión de realizar el emprendimiento, llevando a cabo el proyecto teniendo en cuenta los aspectos económicos, legales y otros para ver si es posible la realización, sus dos partes principales son:

- **Elaboración de Planos:** El Agrimensor con los documentos técnicos legales sobre las dimensiones y ubicación de la propiedad procede a realizar la mensura necesaria para luego una vez en gabinete empezar a diseñar el proyecto más adecuado al polígono siguiendo las normas y leyes que regulan el proyecto.
- **Aprobación del Proyecto:** Una vez que se tenga el diseño del proyecto más el contenido del mismo se presenta la propuesta a la Municipalidad acompañando al Plano con los Documentos legales que aseguren la titularidad del dueño, así como también todos los documentos exigidos por la Municipalidad.

Ejecución: Consiste en la implementación de la infraestructura, la realización de los trabajos contemplados, y una vez que el municipio haya aprobado el proyecto. También en esta etapa se empiezan a realizar los trabajos de mitigación y todo el Plan de Gestión Ambiental contemplado en el Proyecto.

Limpieza: Se realiza una ligera limpieza del lugar a fin de poder ponerlo en condiciones para que las mediciones y marcaciones puedan realizarse.

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.

Apertura de Calles: Es la parte en que mayor movimiento se tiene en el loteamiento y se realiza con maquinarias pesadas habilitando las calles que figura en el diseño del proyecto.

Operación: Una vez que se procedió a acondicionar físicamente el polígono de loteamiento se procede a realizar la venta del producto que se ha preparado, las fases de operación son las siguientes:

- **Publicidad y Marketing:** A través de un programa de publicidad dirigido a los potenciales clientes se trata de que estos puedan llegar al conocimiento de la oferta que se realiza.
- **Comercialización – Venta:** Es la fase o etapa en la cual se va cumpliendo parte de los objetivos del propietario para la comercialización se habilitan oficinas encargadas de atender al público que ha accedido a la información a través de la publicidad y marketing mencionado.

Mantenimiento: El mantenimiento tiene una importancia radical dentro del Plan de Gestión Ambiental ya que se busca 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 responsables directos y diferentes en la medida que la responsabilidad se vaya trasladando del propietario o ejecutor al Municipio y sus habitantes.

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

Equipamiento Paulatino: Consiste en el crecimiento edilicio del lugar, así como también incluye la instalación de nuevas infraestructuras que se irán requiriendo para el desarrollo del lugar como una comunidad.

4.2. SERVICIOS BÁSICOS

Agua: Para el consumo humano, la provisión de agua será a través de pozos comunes y artesianos construidos por los compradores de los lotes.

Eléctrica: Actualmente no se cuenta con suministro de energía eléctrica, cuando se requiera esta será proveída a través de la Administración Nacional de Electricidad (ANDE).

Residuos: La recolección de residuos deberá estar a cargo de la Municipalidad Local quien se encargará de su disposición final.

4.3. GENERACIÓN DE RESIDUOS

Sólidos: Los residuos comunes que generen los trabajadores durante las actividades de marcaciones deben ser almacenadas en basureros especiales para su disposición final hasta un contenedor de residuos.

Líquidos: Será nula en esta actividad.

Gaseosos: Las emisiones de gases como dióxido de carbono serán temporales, se darán únicamente durante el trabajo de marcaciones de los terrenos.

4.4. GENERACIÓN DE RUIDO

Con relación a la generación de ruidos por las actividades propias del emprendimiento, podemos indicar que la misma no es significativa con relación a los decibeles que pueden afectar a la condición auditiva humana ni animal. Estos ruidos se darán únicamente durante la utilización de maquinarias.

5. DESCRIPCION DEL MEDIO AMBIENTE

5.1. HIDROGRAFÍA

El río Paraná bordea la ciudad hacia el este. El distrito también está rodeado por el río Acaray hacia el norte, mientras que hacia el sudoeste está rodeado por el río Monday. En la ciudad se encuentran otros arroyos como el Acaraymi, Amambay, Saltito, y lagos como el Lago de la Republica y el Yrendy. Por la propiedad cruza el afluente del arroyo Amambay.

5.2. GEOLOGÍA

Existe una combinación de dos tipos de suelos (Alfisol y Ultisol) que están estrechamente relacionados donde predomina el material de origen sedimento aluvial, sub-división textural francosa gruesa a arcillosa muy fina, paisaje característico llanura, con relieves que varían de 0 – 3 %, con drenaje muy pobre y pedregosidad nula

El relieve de Ciudad del Este es accidentado, algo muy atípico y contrario a las ciudades que se fundaron sobre una superficie terrenal chata y de llanura. La zona céntrica de la ciudad tiene una pendiente que va hacia abajo, desde la zona de la Avenida Bernardino Caballero hasta la zona portuaria del Río Paraná.

5.3. CLIMA

Desde el punto de vista climático se destaca que la temperatura media anual oscila entre 21 °C y 22 °C. Durante el caluroso verano se registran temperaturas de hasta 42 °C, mientras que en el invierno se observan mínimas de hasta 0 °C. En cuanto a las precipitaciones, presentan lluvias abundantes, con un promedio que oscila entre 1.650 y 1.700 mm. Según Thornthwaite la evapotranspiración potencial media anual es de 1.100 mm. Y el clima dominante en la zona, es húmedo a templado cálido, con déficit de humedad en invierno y con alrededor de 30% de concentración en primavera y verano, siendo los meses con más lluvia los de octubre, noviembre, diciembre, febrero y marzo y los meses secos los de junio, julio y agosto y, en ciertas ocasiones el mes de enero.

6. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS.

La Constitución Nacional de la República del Paraguay: Sancionada el 20 de junio del año 1992, trae implícita por primera vez en la historia lo referente a la Persona y el derecho a vivir en un ambiente saludable. Es así como en el Capítulo I "De la Vida y Del Ambiente", en la Sección 1 "De la Vida":

- **Artículo 6 -** La calidad de vida será promovida por el Estado mediante planes y políticas reconozcan factores condicionantes, tales como la extrema pobreza y los impedimentos de la discapacidad o de la edad.
- **Artículo 7 -** Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado.
- **Artículo 8 -** Las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por la ley. Asimismo, ésta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas.
- **Artículo 38 -** Toda persona tiene derecho, individual o colectivamente, a reclamar a las autoridades medidas para la defensa del ambiente, de la integridad del hábitat, de la salubridad pública, del acervo cultural nacional, de los intereses del consumidor y de otros que, por su naturaleza jurídica, pertenezcan a la comunidad y hagan relación con la calidad de vida y con el patrimonio colectivo.

Esta ley en su Capítulo IV en el Artículo No 23, establece a la Dirección General de Control de la Calidad Ambiental y de los Recursos Naturales (DGCCARN), como división competente en las actividades y proyectos de Evaluación de Impacto Ambiental. Para la correcta implementación, seguimiento y concreción de los objetivos propuestos en la citada normativa jurídica en cuestión, que en sus Artículos No 27, 28, 32, 33, 34, 35 y 38, establecen la obligatoriedad de la reglamentación de la Ley No 1561/00. Se origina el Decreto reto Reglamentario No 10579.

- El Decreto Reglamentario No 10579, consta de 49 artículos, en 6 divisiones (5 Títulos y una división de Disposiciones Transitorias, Complementarias y Finales de los Plazos)

- En el Articulo No 11, Capítulo I *"Conformación del Sistema* Titulo 111 *"Del Sistema Nacional del Ambiente* (SISNAM)", establece como entidades al Consejo Nacional del Ambiente y a la Secretaría Ambiental.

A su vez en el Artículo No 36, habla que, para la concreción de los planes y programas ambientales, la autoridad de aplicación promoverá la descentralización de las funciones que le confiere esta ley, implementándose este según el Artículo No 160 de la Constitución Nacional.

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario 14.281/96. La misma ley en su artículo 7 obliga la realización del E.I.A. como instrumento de evaluación de posibles impactos negativos o positivos de cualquier emprendimiento a realizarse

Ley 716/ 95 o Ley que sanciona Delitos Contra el Medio Ambiente: Protege al medio ambiente y la calidad de vida, contra cualquiera que ordene, ejecute, o por medio de su poder autorice, actividades que amenacen el equilibrio del ecosistema, la sustentabilidad de los recursos naturales y la calidad de la vida humana.

Ley 1.294/87 Orgánica Municipal. Que estipula que el objeto primario de organizarse como gobierno local es el de buscar el bienestar de la comunidad y sus intereses.

Ley N° 1.909/02 de Loteamientos. En esta ley se establecen las directrices técnicas y legales para la ejecución de un loteamiento.

Ley 352/94 De Áreas Silvestres protegidas entre los artículos más importantes encontramos:

- **Artículo 1 -** La presente Ley tiene por objeto fijar normas generales por las cuales se regulará el manejo y la administración del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del país, para lo cual contará con un Plan Estratégico.
- **Artículo 4 -** Se entiende por Área Silvestre Protegida toda porción del territorio nacional comprendido dentro de límites bien definidos, de características naturales y seminaturales, que se somete a un manejo de sus recursos para lograr objetivos que

garanticen la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente y de los recursos naturales involucrados. Las Áreas Silvestres Protegidas podrán estar bajo dominio nacional, departamental, municipal o privado, en donde los usos a que puedan destinarse y las actividades que puedan realizarse deberán estar acordes con las disposiciones de la presente Ley y sus reglamentos.

- **Artículo 5° -** Se entiende por Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas (SINASIP), el conjunto de Áreas Silvestres Protegidas de relevancia ecológica y social, a nivel internacional, nacional y local, bajo un manejo ordenado y dirigido que permita cumplir los objetivos y políticas de conservación establecidas por la Nación
- **Artículo 12 -** Todo proyecto de obra pública o privada que afecte a un Área Silvestre Protegida o a su zona de amortiguamiento, deberá contar obligatoriamente con un Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental, previo a la ejecución del proyecto, y deberá acatar las recomendaciones emanadas del mismo.
- **Artículo 63.-** Además de las Áreas Silvestres Protegidas que se declaren a partir de la promulgación de la presente Ley, quedan integradas de pleno derecho al Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del país las siguientes:

La creada por Decreto del Poder Ejecutivo N° 5.686 del 7 de mayo de 1990, denominada Parque Nacional Ypacaraí; Ley 96/92 de Vida Silvestre que protege a la fauna del país:

Artículo 4 - Se declara de interés social y de utilidad pública la protección, manejo y conservación de la Vida Silvestre del país, la que será regulada por esta Ley, así como su incorporación a la economía nacional. Todos los habitantes tienen el deber de proteger la vida silvestre de nuestro país.

Artículo 5 - Todo proyecto de obra pública o privada, tales como desmonte, secado o drenaje de tierras inundables, modificaciones de cauces de ríos, construcciones de diques y embalses, introducciones de especies silvestres, que puedan causar transformaciones en el ambiente de la vida silvestre nativa, será consultado previamente a la Autoridad de Aplicación para determinar si tal proyecto necesita un estudio de Impacto Ambiental para la realización del mismo, de acuerdo con las reglamentaciones de esta Ley.

Articulo 37 - Prohíbase, a partir de la promulgación de la presente ley, la caza, transporte, comercialización, exportación, importación y reexportación de todas las especies de la fauna silvestre, así como sus piezas y/o productos derivados que no cuenten con la expresa autorización de la Autoridad de Aplicación.

Articulo 42 - Queda prohibido dañar o destruir huevos, nidos, cuevas y guaridas, así como la caza de crías o de los individuos adultos de los que estas dependan. Queda igualmente prohibida toda forma de caza que destruya o cause daños al habitad de las especies.

Ley N° 422/73 Forestal que regula las operaciones forestales del Paraguay

- **Artículo 1.** Declarase de interés público el aprovechamiento y el manejo racional de los bosques y tierras forestales del país, así como también el de los recursos naturales renovables que se incluyan en el régimen de esta ley. Declarase, asimismo, de interés público y obligatorio la protección, conservación, mejoramiento y acrecentamiento de los recursos forestales.
- **Artículo 3.** Entiéndase por tierras forestales a los fines de esta ley, aquellas que por sus condiciones agrológicas posean aptitud para la producción de maderas y otros productos de maderas y otros productos forestales.
- **Artículo 6.** Se definen a los bosques protectores, aquellos que protegen el suelo, los cultivos, orillas de ríos, arroyos, aquellos que previenen la erosión y a los que albergan y potencian la biodiversidad.
- **Artículo 22.** Establece que son de utilidad pública y susceptible de expropiación los bosques y tierras forestales que sean necesarios para control de la erosión del suelo, regulación y protección de las cuencas hidrográficas y manantiales.

Ley N° 2524 de prohibición en la región oriental de las actividades de transformación y conversión de superficies con cobertura de bosques.

- **Artículo 1 - Es** objetivo de esta ley propiciar la protección, recuperación, y el mejoramiento del bosque nativo en la Región Oriental, para que, en un desarrollo sostenible, el bosque cumpla con sus funciones ambientales, sociales y económicas, contribuyendo al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del país

- **Artículo 2 -** A partir de la fecha de promulgación de la presente ley, y por un período de dos años, ¡se prohíbe en la Región Oriental, realizar actividades de transformación o conversión de superficies con cobertura de bosques, a superficies destinadas al aprovechamiento agropecuario en cualquiera de sus modalidades; o las superficies destinadas a asentamientos humanos.

Las normas de diseño del loteamiento se han extraído de las reglamentaciones que se pueden encontrar en las ordenanzas municipales, así como también la ley Nª 1.279 Orgánica Municipal, y la ley de loteamiento Nº 1.909.

Pero inevitablemente muchas veces ocurre que el proyecto de loteamiento debe adecuarse a la infraestructura o condiciones físicas existentes como por ejemplo las calles con sus trazados, tendido de energía eléctrica entre otros que se han de tener en cuenta en la planificación de éste a fin de ofreces 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.

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 pasarán de setenta y cinco por ciento de la superficie del terreno.

Los solares urbanos no deberán tener menos de doce metros de frente ni una superficie menos de trescientos sesenta metros cuadrados.

La ubicación del proyecto de loteamiento de la fracción destinada para plaza 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 una 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.

7. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO

Entre las estimativas negativas a ser priorizadas en la actividad pecuaria se citan, por ejemplo, las que podrían afectar el suelo, la fauna (micro y macrofauna), flora (micro y macro flora) recursos hídricos, etc., cada una de las cuales son detalladas a continuación, estipulando las principales medidas de mitigación para cada caso, traducidas en:

7.1. IMPACTOS POSITIVOS

RECURSOS	ACCIÓN
Fuentes de trabajo	Generación de fuentes de trabajo alternativos para profesionales del área. Beneficio para personales en forma directa e indirectamente.
Marcación y amojonamiento	Para la realización de dicha actividad la Empresa cuenta con todas las maquinarias y equipos para ejecutar la labor. Incremento del valor del inmueble.

7.2. IMPACTOS NEGATIVOS

RECURSOS	ACCIÓN
Aire	Movimiento de camiones contaminación del aire producida por las emisiones gaseosas de los camiones. Desplazamiento de vehículos, arranques, frenadas, bocinas de camiones. Contaminación del aire producida por emisiones gaseosa de los escapes.
Flora y Fauna	Migración y concentración de especies debido a las probables modificaciones del hábitat natural. Perdida del material genérico, pérdida de cobertura vegetal.
Suelo	Posibles derrames de combustibles y aceites durante los trabajos. Compactación de suelo por movimiento de maquinarias pesadas
Atmósfera	Emisión de CO2 por utilización de maquinarias. Aumento del polvo atmosférico y salino causada principalmente por erosión eólica, movimiento de maquinarias, etc.

7.3. TEMPORALIDAD DE EFECTOS

COD. *	Actividad	Tiempo	Condición	Plazo
BL	Pérdida de la flora	Permanente	Reversible	Largo
BL	Modificación de la fauna	Temporal	Reversible	Mediano
SL	Modificación de la propiedad química del suelo	Temporal	Reversible	Mediano y largo
SL	Erosión eólica	Temporal	Reversible	Corto y mediano
SL	Erosión hídrica	Temporal	Reversible	Corto y mediano
BL SL	Pérdida de la vida microbiana (fauna y flora) por quema	Permanente	Irreversible	Corto y mediano
FS	Cambios en el paisaje	Permanente	Reversible	Largo
SL	Modificación de la propiedad física del suelo	Temporal	Reversible	Mediano y largo
SE	Mano de obra	Permanente	Reversible	Corto
CODIGO	**BL: biológica / SL: suelo / SE: socioeconómica / FS: fisiográfica**			

7.4. MATRIZ DE IDENTIFICACION DE IMPACTOS

Nº	IMPACTOS DIRECTOS	(+/-)	Intensidad	Importancia	Magnitud Total
1	Efectos sobre los caminos (erosión y trastorno de la fauna)	-	4	4	-16
2	Reducción de la biodiversidad vegetal	-	4	5	-10
3	Modificación del paisaje natural	-	2	2	-4
4	Efectos de la afluencia de gente	-	2	3	-6
5	Disminución del crecimiento poblacional de la fauna	-	4	5	-20
6	Disminución de la biodiversidad animal	-	4	5	-20
7	Interrupción de las migraciones naturales	-	4	4	-16
8	Aumento de la evaporación del suelo	-	3	3	-9
9	Cambios en la corriente del aire por la eliminación de la barrera natural	-	3	4	-12
10	Disminución del habitad animal	-	4	3	-12
11	Aumento del efecto erosivo de las lluvias por la disminución de la cobertura vegetal causada por la extracción de árboles.	-	2	3	-6
12	Compactación, formación de huellas profundas y remoción, por la utilización demaquinarias pesadas	-	3	3	-9
13	Emisión de $C0_2$	-	2	3	-6

14	Formación de charcos y estancamientos locales por los cambios de forma del terreno	-	3	3	-9
15	Arrastre de capa superficial del suelo	-	2	2	-4
16	Aumento de la erosión eólica	-	2	1	-2
17	Destrucción de la regeneración natural por efecto del volteo.	-	3	2	-6
18	Alteración de los atributos físicos y químicos del suelo.	-	2	2	-4
19	Alteración de la calidad química del agua	-	3	3	-9
20	Alteración de la calidad del aire	-	1	2	-2
TOTAL:					**-182**

Nº	IMPACTOS DIRECTOS	(+/-)	Intensidad	Importancia	Magnitud Total
1	Ingresos económicos de nivel principal local	+	5	5	+25
2	Aumento de mano de obra y fuente de trabajo	+	5	5	+25
3	Expansión de otras actividades económicas.	+	5	4	+20
4	Manejar los recursos provenientes en forma sustentable	+	5	5	+25
5	Mejorar los caminos vecinales que conducen a la propiedad	+	5	5	+25
6	Ingresos de divisas al país provenientes de las exportaciones	+	5	4	+20
7	Mejorar el nivel de vida de los personales y su familia	+	5	5	+20
8	Ingresos y/o egresos de divisas	+	5	5	+25
TOTAL:					**+185**

7.5. VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS E INTENSIDAD DE LOS IMPACTOS.

Nº	NEGATIVO (-)	POSITIVO (+)	IMPORTANCIA
1	Débil	Débil	Muy poco importante
2	Ligero	Ligero	Poco importante
3	Regular	Regular	Medianamente importante
4	Bueno	Bueno	Importante
5	Excelente	Excelente	Muy importante

7.5.1. Matriz de Evaluación

Los resultados obtenidos en los cuadros de evaluación para cada componente ambiental (Físico, Biológico y Socioeconómico), reflejan los impactos Positivos o Negativos en cada una de las fases consideradas. La ponderación ha sido efectuada sobre: la base de la magnitud de los impactos (valores de 1 a 5 para ambos casos) dando una significancia de que el mayor valor (5) tiene una intensidad mayor sobre los parámetros positivos y negativos, y así el valor más pequeño (1) posee una incidencia muy débil sobre el medio afectado.

Para la valoración de los Impactos e Intensidad de los Impactos por su importancia se han tomado rangos de significancia que va desde 1 a 5 y que están relacionados en forma directa a los impactos positivos, negativos y la importancia.

7.6. PRINCIPALES IMPACTOS NEGATIVOS Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN

IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
Pérdida del suelo y de la camada superficial	Implantación inmediata de pasturas. Realizar labores con maquinarias adecuadas cuidando no remover en exceso los horizontes del suelo, en especial la superficial.
Alteración de la fisiográfica, agua subterránea y superficial	Protección de cursos de agua, nacientes.
Degradación física de suelos	Al realizar el movimiento de suelo para la nivelación, evitar la extracción de especies arbóreas, solo intervenir la vegetación arbustiva, malezas, etc.
Emisión de CO_2, Polvo atmosférico	Evitar quemas innecesarias. Cultivos de vegetales de todo tipo. Evitar la tala de árboles. Mantener el suelo bajo cobertura vegetal.
Cambios en la fauna	No destruir lagunas naturales. No permitir la caza.
Contaminación por productos químicos	Evitar la fuga o derrame de combustibles proveniente de las maquinarias, aceites del mantenimiento de vehículos.

8. PLAN DE MITIGACIÓN

A continuación, se citan las medidas de mitigación de los impactos negativos que se producirá en la implementación del proyecto, de modo a que los propietarios, y la comuna reciban un proyecto ambientalmente equilibrado donde no se presenten desorden de carácter ecológico e imprevisto.

AREA	IMPACTO NEGATIVO	MEDIDAS DE MITIGACION
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 mucho pendiente y libre de cobertura vegetal.
	Derrame de combustible y otros derivados fósiles	Que las operaciones de las máquinas, así como también los mantenimientos se efectúen en un lugar o taller de la zona y no en la zona del Proyecto
		Verificar que las máquinas se encuentren en óptimas condiciones sin presentar pérdidas de ningún tipo de fluido.
AIRE	Polución del aire, y ruidos	Evitar realizar las tareas con maquinarias pesadas cuando el suelo esté excesivamente seco, sobre todo después de una larga sequía
		Limitar el horario de trabajo cuando las operaciones sean ruidosas.
AGUA	Erosión hídrica	Construcción de obras hidráulicas como canales, cunetas, a fin de dirigir las aguas pluviales hasta el cauce hídrico
		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
	Acumulación de aguas	Construcción de canales de desagüe, así como darle el mantenimiento adecuado periódicamente.
	Contaminación de aguas subterráneas	Que se anexe al contrato de compra – venta de los lotes donde se estipule la obligatoriedad a los propietarios de los lotes de construir cámara séptica y la disposición en pozos absorbentes o pozos negros para evitar la contaminación directa de agua subterránea
ANIMALES	Destrucción de habitad de animales	Concienciar a los futuros pobladores a fin de preservar a los pequeños animales especialmente
		Precaver a los operarios de maquinarias, y a los que realizarán las limpiezas a fin de no destruir las madrigueras, y nidos de los animales que pudieran encontrar
	Desplazamiento de aves	Arborización
		Evitar la instalación de pequeñas industrias que con su ruido alejen las aves.
	Tala de árboles	Sólo destroncar aquellos árboles que imposibiliten totalmente la ejecución del proyecto – No existe prácticamente.

VEGETALES	Degradación vegetal	Plantar árboles, y no derribar los existentes.
		Poner a conocimiento de los futuros pobladores de las normas edilicias que estipulan que sólo el 75% de la superficie pueden estar cubierta por construcción Plantación de árboles en los lotes, calles, los espacios públicos.
		Que en el anexo del contrato de compra – venta de lote se estipule medidas de conservación de los árboles de las calles, y de los lugares públicos, también que se ponga a conocimiento de los compradores sobre el Plan de Gestión Ambiental a fin de hacerlos corresponsables 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 pesadas. Tener a disposición vehículos y teléfonos celulares para trasladar, y comunicarse a los centros asistenciales.
GENERAL	Contaminación generada por la intervención antrópica	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 proponentes gestionen ante la municipalidad in sistema de recolección de residuos sólidos ya que el proyecto no se encuentra integrado a la red urbana

9. PLAN DE GESTION AMBIENTAL

<table>
<tr><th colspan="2">ACTIVIDADES IMPACTANTES</th></tr>
<tr><td colspan="2">- Movimiento de suelo
- Compactación
- Construcciones civiles
- Erosión
- Movimiento de maquinarias y rodados de mayor porte
- Riesgo de accidentes
- Generación de efluentes sólidos, líquidos y gaseosos
- Generación de fuentes de trabajo
- Generación de divisas</td></tr>
<tr><th>IMPACTO NEGATIVO</th><th>EFECTO NEGATIVO</th></tr>
<tr><td>- Modificación en la morfología del suelo
- Contaminación del suelo
- Emisión de partículas
- Riesgo de erosión
- Riesgos para la salud y seguridad de las personas
- Generación de ruidos
- Eliminación de la fauna y flora, transformación del habitad
- Aumento del trafico
- Alteración de la cubierta vegetal
- Modificación del ciclo hidrológico e hidrogeológico del suelo
- Acumulación de residuos sólidos comunes
- Contaminación de aguas subterráneas</td><td>- Riesgo de accidentes
- Generación de ruidos y polvos
- Riesgo de contaminación de suelos y agua por generación de residuos sólidos y efluentes líquidos
- Riesgo de contaminación del suelo y napa freática en caso de eventuales derrames de combustibles, insumos, etc.</td></tr>
<tr><th>IMPACTO POSITIVO</th><th>EFECTO POSITIVO</th></tr>
<tr><td>- Generación de fuentes de trabajo
- Obras viales
- Apoyo a comunidad Socioeconómico
- Aumento de la plusvalía de los terrenos</td><td>- Generando trabajo se crean fuentes alternativas de ingresos económicos adicionales, tanto a nivel local (Municipios) como Departamental (Gobernaciones), las cuales impulsan de una u otra forma el recaudo necesario (Fisco), para generar obras de bien social tanto de la sociedad local residentes en las proximidades o del departamento
- Activación económica: Generación de divisas a fin de elevar el P.I.B., beneficiando la ejecución de proyectos como ser centros asistenciales, centros educativos, etc.</td></tr>
</table>

MEDIO IMPACTADO (SUELO, AGUA, AIRE, FLORA, FAUNA)
• **Medio Físico** AIRE: - Alteración de la calidad del aire por la generación de polvo - Incremento temporal de los niveles sonoros SUELO: - Riesgo de erosión por quiebre de estructura - Compactación - Contaminación del suelo - Modificación de las propiedades físicas y químicas del suelo AGUA: - Contaminación del agua por posibles derrames - Modificación del escurrimiento superficial - Riesgo de contaminación de la napa freática - Sedimentación de cursos de agua y arroyo • **Medio Biológico:** Fauna y Flora: - Eliminación del hábitat natural - Disminución de especies de fauna y flora - Cambios en la estructura del paisaje • **Medio Antrópico:** - Alteración de la calidad de vida (molestias debido al aumento de tráfico vehicular, bienestar, ruido,polvo) - Efectos en la salud y seguridad de las personas. • **Generación de Empleo** La actividad del proyecto genera un impacto positivo en el sistema socioeconómico, a causa de las fuentes de trabajo que son generadas y pueden causar un equilibrio con respecto a la alteración de las variables ambientales. El objetivo es el desarrollo y progreso conjunto a nivel social entre las personas con respeto y equidad al medio ambiente.

MEDIDAS		
GESTION DE AGUAS RESIDUALES (INDUSTRIALES, CLOACALES Y FLUVIALES)		
PREVENCION	**MITIGACION**	**COMPENSACION**
- Las aguas negras originadas por las actividades antrópicas serán controladas por sistemas específicos mediante cámaras sépticas pozo ciego	- Limpieza periódica del sistema de recolección de efluentes - Sistema de tratamiento por cámara séptica y pozo absorbente para la colección y el tratamiento de las aguas negras en las futuras viviendas.	No aplica
GESTION DE RESIDUOS (RSU, PELIGROSOS)		
PREVENCION	**MITIGACION**	**COMPENSACION**
- Contar con el servicio de recolección de residuos - La disposición final de los residuos sólidos deberá estar a cargo de la municipalidad.	- Contar con suficiente cantidad de colectores de basura y en buen estado - La disposición y recolección de residuos debe estar ubicadas con relación a cualquier fuente de suministros de agua a una distancia tal que evite su	No aplica

- Evitar poner en contacto residuos orgánicos con inorgánicos, separando adecuadamente y no mezclando los residuos entre sí, ya que aumenta su peligrosidad y dificulta su gestión posterior.	contaminación y en las áreas de mayor circulación de clientes.	
GESTION DE CALIDAD DEL AIRE		
PREVENCION	**MITIGACION**	**COMPENSACION**
- Mantener siempre presente las medidas de seguridad. - No realizar derribamiento innecesario de arboles	- Proveer al personal normas o manuales para el manejo de maquinarias, productos, etc., y capacitarlos. - Dotar al personal equipos apropiados para la realización de sus labores.	No aplica
GESTION DE SUSTANCIA PELIGROSA (MATERIA PRIMA)		
PREVENCION	**MITIGACION**	**COMPENSACION**
No aplica	No aplica	No aplica
PLAN DE EMERGENCIA (INCENDIOS, EXPLOSIONES, DERRAMES)		
PREVENCION	**MITIGACION**	**COMPENSACION**
- Evitar la quema de cualquier tipo de residuos. - No realizar quemas como método de limpieza del terreno - Contar con extintores en las maquinarias de laboreo.	- El personal tratara de combatir el fuego con el equipo existente. Sin correr riesgo innecesario, ni poniendo la vida en peligro. - Contar con extintores de polvo seco distribuidos estratégicamente en todas las áreas de operación. - Contar con botiquín de primeros auxilios - Informar a la oficina central. - Alertar a: • Cuerpo de Bomberos Voluntarios. • Primeros Auxilios • Policía Centro de Operación • Grúa Municipal	No aplica

10. PLAN DE MONITOREO

Siendo el propietario entre tanto no se vendan los terrenos el principal responsable del seguimiento que debe hacerse al Plan de Monitoreo, así como a través del tiempo una mayor población de personas vaya instalándose en el lugar, éstos deberán juntamente con la municipalidad tomar la responsabilidad del lugar.

Se espera que en el futuro los vecinos que se han de instalar en el lugar se organicen en comisiones que lleven adelante programas de beneficio ambiental en el área, desde ya el propietario debe responsabilizarse de transmitir a los compradores la necesidad de preservar los recursos naturales encontrados en el área, para su propio beneficio.

<table>
<tr><th colspan="3">PLAN DE MONITOREO</th></tr>
<tr><th>TIEMPO</th><th>RESPONSABLE</th><th>ETAPAS</th></tr>
<tr><td rowspan="2">1 a 2 meses</td><td rowspan="2">El propietario del terreno o a través de la empresa administradora deberá nombrar una persona responsable</td><td>EJECUCIÓN</td></tr>
<tr><td>Velar por el cumplimiento de las siguientes medidas mitigatorias:
1. Que se tenga equipos de primeros auxilios vehículos, teléfonos móviles para casos de emergencia.
2. Que las máquinas pesadas se encuentren en buenas condiciones y no pierdan ningún tipo de fluido durante la habilitación de las calles
3. Que los mantenimientos, y reparaciones se realicen en lugares adecuados.
4. Atender que los trabajos que generen mayor ruido no se realicen fuera de horario de trabajo, o en horas de descanso de la población vecina.
5. Que todos los desechos generados en el lugar por los trabajos sean depositados en lugares destinados a ellos y extraídos del lugar.
6. Que los trabajos de remoción de suelo no se realicen cuando el suelo está excesivamente seco.
7. Que se construyan las cunetas, a fin de canalizar las aguas fluviales, y evitar así erosión hídrica del suelo.
8. Que los lugares de mayor pendiente y donde se halla removido el suelo sea empastado para evitar erosión y sedimentación en especial las cunetas.
9. Que se planten árboles en las calles, lugares con mucha pendiente y susceptible a la erosión.
10. Que los trabajadores temporales so permanentes del lugar sean concienciados acerca del cuidado de la fauna, y la flora.
11. Atender inmediatamente a cualquier impacto negativo que pueda generarse y no haya sido previsto</td></tr>
</table>

		OPERACIÓN (MARKETING Y VENTA)
Mes 3 en adelante	El propietario a través de un responsable	Que el futuro comprador esté plenamente informado acerca del Plan de Gestión Ambiental del proyecto
		EQUIPAMIENTO PAULATINO (PRIMERA ETAPA)
Mes 4 hasta que el municipio se haga responsable del lugar	El propietario a través de una persona responsable	1- Velar por el buen desarrollo de los árboles implantados. 2- Cuidar que la cobertura vegetal no sea removida por cualquier acción antrópica en especial por los árboles de parques y lugares públicos. 3- Hacer un rápido monitoreo del lugar luego de lluvias torrenciales. 4- Denunciar que no se instalen pequeñas industrias en el lugar. 5- Atender que los trabajos de limpiezas periódicas se realicen. 6- Atender inmediatamente a cualquier impacto negativo que pueda generarse y que no haya sido previsto. 7- Monitoreo de las zonas más bajas para observar posibles sedimentaciones producidas luego de las lluvias a fin de tomar los recaudos necesarios en caso de que así sea
		EQUIPAMIENTO PAULATINO (SEGUNDA ETAPA)
Desde la perpetuidad	El Municipio de Ciudad del Este con la ayuda de Comisiones Vecinales	1- Velar por la instalación de las cámaras sépticas durante la construcción de viviendas. 2- Atender, promover que se gestiones un sistema de recolección de residuos sólidos. 3- Velar por el buen desarrollo de los árboles existentes. 4- Cuidar que la cobertura vegetal no sea removida 5- Hacer un rápido monitoreo del lugar luego de lluvias torrenciales. 6- Cuidar porque se cumpla la norma edilicia de construcción de sólo el 75% del terreno. 7- Atender que no se instalen pequeñas industrias en el lugar. 8- Atender inmediatamente a cualquier impacto negativo que pueda generarse y que no haya sido previsto.
CRONOGRAMA DE MEDIDAS		
Todas las actividades y medidas serán realizadas de forma periódica		
COSTO DE IMPLEMENTACION		
No cuantificada		
CONTIGENCIA		
No aplica		
PLAN DE RECUPERACION AMBIENTAL		
No aplica		

11. CONCLUSIÓN

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

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

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

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