

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

LOTEAMIENTOS PARA URBANIZACIÓN

Proponente : Biosafra S.A.
Representante Legal : Gelson Andrés Weber
Lote N° : 113
Manzana : A
Matrícula N° : K19/251
Padrón N° : 412
Superficie : 7ha 6348m²
Lugar : Fracción IV Colonia J. Eulogio Estigarribia
Distrito : Mbaracayú
Departamento : Alto Paraná

Ing. Amb. Viviana Franco Cano
Consultora y Auditora Ambiental
Registro CTCA N° I-708

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

1. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

1.1 Nombre del Proyecto

Loteamientos para Urbanización.

1.2 Nombre del Proponente

El proponente del presente proyecto es la firma BIOSAFRAS S.A. con RUC 80052419-5 representado legalmente por el señor Gelson Andrés Weber Haubricht.

1.3 Datos y Ubicación del Inmueble

El inmueble que será fraccionado en loteamientos para urbanización se identifica como Lote N° 113 de la Manzana "A", Matrícula K19/251, Padrón 412 con superficie total de 7 ha 6348 m² ubicado en el lugar denominado Fracción IV Colonia J. Eulogio Estigarribia del Distrito de Mbaracayú, Departamento de Alto Paraná.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo del Proyecto

Este emprendimiento tiene como objetivo principal el Loteamiento de un inmueble para Urbanización, y la venta posterior de dichos lotes.

2.2 Objetivos del Estudio

- Identificar los impactos ambientales y sociales que puedan generarse durante la ejecución de esta actividad y que afecten de manera positiva o negativa, directa o indirecta la biodiversidad, los recursos naturales, el bienestar, la salud, la seguridad personal y la vida en general.
- Recomendar las medidas de mitigaciones adecuadas para todos los impactos negativos identificados en el proyecto.
- Proponer un Plan de Gestión Ambiental acorde a la actividad a ser desarrollada.

3. METODOLOGÍA

La metodología utilizada para la elaboración del presente estudio se compone de las siguientes fases:

- En la primera fase se conformó el equipo consultor responsable del estudio.
- En la segunda fase se realizó una recopilación y análisis de informaciones bibliográficas relacionados con el presente estudio y las informaciones brindadas por el proponente del presente proyecto.
- En la tercera fase se tabularon los datos y se elaboraron los mapas temáticos del proyecto en cuestión.

Se realizó un diagnóstico de la situación en gabinete de acuerdo a los materiales técnicos antes mencionados.

En la citada fase se realizó un estudio de campo, durante la cual se han observado los recursos naturales existentes en el lugar, y en las adyacencias del proyecto (suelo, agua, aire, flora, fauna), posteriormente en el área del emprendimiento se identificaron los procesos y demás componentes.

Por último, en gabinete y con los datos de campo, se determinaron los posibles impactos, se determinaron la intensidad y magnitud de los mismos, se determinaron las medidas de corrección, mitigadoras o de atenuación, todo ello descrito en este documento técnico - científico, denominado Estudio de Impacto Ambiental Preliminar.

Posterior a esto se elaboraron los mapas temáticos anexo al estudio y todos los procesos son descriptos a continuación:

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO PROPUESTO - TECNOLOGÍAS Y PROCESOS APLICADOS Y A SER APLICADOS.

El proyecto se encuentra abocado principalmente al fraccionamiento una propiedad destinada a la venta de lotes.

Primeramente, se realizó un diagnóstico el cual se efectuó siguiendo las etapas de recopilación de información existente acerca de la propiedad en cuestión, imágenes satelitales multitemporales y mapas temáticos, carta topográfica y la revisión de las normativas legales a las cuales el proyecto como loteamiento debe ajustarse.

En ese sentido, se puede mencionar que la propiedad en cuestión posee una superficie total de 7ha 6348m², según título, de las cuales una vez fraccionada se obtendrían 8 manzanas siendo de éstas una manzana (manzana 3) destinada para plaza y edificio público.

El método a ser aplicado consiste en el fraccionamiento y/o loteamiento de una propiedad con fines de urbanización, esto incluye la limpieza, delineamiento y estaqueamiento de los accesos, además de las delimitaciones de las manzanas y los lotes para su posterior venta y construcción.

Planificación del Fraccionamiento y Planos:

La planificación inicial consiste en la elaboración de planos de fraccionamiento y loteamiento realizado por un profesional habilitado para el efecto y que posteriormente su aprobación serán tramitados en la Municipalidad Mbaracayú, en este punto aclaramos que la solicitud ya cuenta con mesa de entrada en la mencionada municipalidad.

Además se ejecuta el trabajo de relevamiento "in situ" de las condiciones ambientales y las características del entorno del proyecto. En esta etapa se comprueba la ubicación exacta del inmueble y se evalúa la factibilidad del proyecto propuesto, se visualiza asimismo la aptitud del terreno para el proceso de fraccionamiento y se resalta que el mismo cuenta con una ligera pendiente hacia un sector ya destinado para plaza y espacios públicos según los cortes de fraccionamiento.

Resaltamos que en la propiedad aún no fueron realizadas ningún tipo de demarcación de áreas, limpiezas, aperturas de caminos y/o trabajos similares y característicos de este tipo de emprendimiento en vista a que se aguardarán las autorizaciones correspondientes por parte de los entes públicos encargados, para la realización de dichos trabajos que forman parte del presente proyecto propuesto.

Una vez aprobada y/o autorizada la ejecución de las actividades se utilizarán equipos y maquinarias especializadas con mano de obra de profesionales idóneos para la ejecución de las labores necesarias para el loteamiento del mencionado inmueble, con fines de urbanización.

Obs.: dentro de la propiedad se observa un área de superficie con cobertura vegetal (ver foto). La misma ocupa una superficie equivalente a 12467,44 m² (según mapa de uso actual) encontrándose esta fuera de la caracterización de bosques según lo establecido en la Ley 6676/2020 que expresa cuanto sigue:

b) **Bosque:** al ecosistema nativo o autóctono, intervenido o no, regenerado por sucesión natural u otras técnicas forestales, que ocupa una superficie mínima de 2 (dos) hectáreas, caracterizadas por la presencia de árboles maduros de diferentes edades, especies y porte variado, con uno o más doseles que cubran más del 50% (cincuenta por ciento) de esa superficie y donde existan más de 60 (sesenta) árboles por hectárea de 15 (quince) o más centímetros de diámetro medido a la altura del pecho (DAP).

Considerando lo expresamente escrito por la legislación ambiental vigente y posterior a la realización de los levantamiento de datos en este sector se ha establecido que la misma no se considera como “bosque” propiamente dicha.

En este contexto resaltamos además que se tiene prevista la realización de la limpieza (corpida y carpida de malezas) de esta área para proceder a la delimitación de los lotes, dejando aquellos árboles y/o arbustos que no fueran afectados por los límites establecidos de los

lotes a ser demarcados. De esta manera los árboles y/o arbustos relevantes que queden en el lugar pueden generar sombras o brindar alguna utilidad a los futuros adquirientes de las propiedades a ser vendidas futuramente.

Geo-referenciamiento y Plano de Mensura:

Se refiere a la elaboración de los planos geo-referenciados para determinar la ubicación de la propiedad con sus coordenadas UTM por un profesional calificado dentro del área de Ciencias Geográficas (Topógrafo), además de verificar la superficie total del fraccionamiento. (Ver Plano Geo-referenciado en Anexo).

Demarcación y Limpieza:

Consiste en la demarcación de los lotes y los accesos correspondientes a cada manzana, para lo cual se contrata los servicios de una empresa tercerizada para la determinación geométrica de los lotes y la demarcación de calles y caminos. La limpieza consiste en retirar la vegetación arbustiva o gramínea para mantener limpios los lotes.

Trazado de Caminos:

En esta etapa se realizará el perfilado y delineación de los caminos, dicha actividad será ejecutada con la orientación de un profesional topógrafo. Recordemos que se entiende por camino aquella franja de terreno utilizada o dispuesta para caminar o ir de un lugar a otro; en especial la que no está asfaltada.

Respecto a las dimensiones de las calles, esto puede observarse en el informe pericial y el plano del proyecto.

Cabe mencionar que la propiedad objeto de estudio requerirá del despeje de la cobertura vegetal existente de 12467,44 m² para la

habilitación de las calles, además del amojonamiento de los lotes, según plano de loteamiento.

Amojonado y Estaqueado de Lotes:

El proceso de amojonado y estaqueado de lotes delimitan la superficie de los lotes, manzanas y caminos de accesos siguiendo la planificación de acuerdo al plano de fraccionamiento. (Ver Planos de Fraccionamiento en los anexos).

Las dimensiones de los lotes cumplirán los requisitos establecidos en la Ordenanza Municipal, ya que el frente mínimo será de 12m x 30m de fondo, y la superficie mínima de 360 m². En algunos casos varían la dimensión de los mismos, siendo ésta de mayor dimensión. (Ver plano de fraccionamiento).

Apertura y limpieza de las fracciones destinadas para plazas y edificios públicos

La misma consiste en la designación de lotes para las áreas de plazas y edificios públicos que serán limpiadas y conservadas de acuerdo a las normativas establecidas en la Carta Orgánica Municipal N° 3.966/10 en la ubicación que la Municipalidad local establezca según los planes y necesidades urbanísticas. De acuerdo con los criterios urbanísticos debidamente fundados se podrá dividir la fracción destinada para plaza y/o edificios públicos ubicándolas en dos o más sitios distintos dentro del proyecto de fraccionamiento.

En ese sentido, se puede mencionar que para el proyecto en cuestión la superficie destinada para plazas es de 3178,22m² (4,16%) y edificios públicos es de 2745,09m² (3,60%).

Ocupación de los Lotes:

Una vez terminado el proceso de fraccionamiento y loteamiento, la misma será ofrecida y vendida a terceros para su ocupación particular de parte de los nuevos adquirientes de dichos lotes.

Es decir, la comercialización de los lotes forma parte del proyecto, en la que el interesado en adquirirla puede obtener de manera inmediata la posesión de la fracción deseada, una vez realizada los trámites legales entre el proponente y el adquiriente.

La promoción de los lotes se podrá realizar por los medios masivos de comunicación y en la zona de influencia indirecta al proyecto.

La propuesta de adquirir un lote para vivienda es viable, considerando que el área es un sitio estratégico para vivir, por los servicios básicos con que cuenta y por la ubicación.

Construcción Edilicia:

Una vez vendida los lotes quedan bajo cargo y responsabilidad de los compradores (propietarios) la construcción edilicia a ser edificada en ella, siendo además responsables de la elección de modelos de construcción y uso de los lotes.

Se puede señalar de esta manera que el proyecto no abarca la construcción de viviendas, por lo que no se podrán proveer los planos de construcción de los mismos.

5. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA.

Basado en las documentaciones e informaciones proporcionadas por el proponente de este proyecto, además de las identificaciones realizadas en gabinete y levantamiento de datos in situ, se pudo corroborar que la propiedad en la que se desea ejecutar este emprendimiento, se halla identificada como Lote N° 113 de la Manzana "A", Matrícula K19/251, Padrón 412 con superficie total de 7 ha 6348

m² ubicado en el lugar denominado Fracción IV Colonia J. Eulogio Estigarribia del Distrito de Mbaracayú, Departamento de Alto Paraná.

En el marco de este estudio se ha definido dos áreas importantes que son Área de Influencia Directa y Área de Influencia Indirecta; la primera es considerada como el área de mayor susceptibilidad de recibir directamente todos los impactos generados por esta actividad, sean estos impactos positivos o impactos negativos; la segunda, es el área definida como aquella que puede recibir de manera indirecta todos los impactos tanto positivos como negativos que se dan a consecuencia del desarrollo de las diversas actividades previstas en este proyecto.

5.1 Área de influencia directa:

Se define como área de influencia directa a la superficie total del inmueble objeto del presente estudio de impacto ambiental preliminar.

5.2 Área de influencia indirecta:

Se define como área de influencia indirecta a un entorno de 1.000 metros de radio teniendo como centro el inmueble objeto del presente estudio de impacto ambiental preliminar.

5.3 Medio Físico:

La propiedad objeto de análisis presenta una topografía suavemente ondulada, apta para la ejecución del presente proyecto propuesto. Se visualiza un cauce hídrico cercano a la propiedad pero no será afectado por el proyecto. Dentro de este contexto, la inversión a ser ejecutada cumplirá con los objetivos generales trazados por los propietarios, y que buscan la incorporación de servicios y mejoramiento del nivel de vida dentro del área de influencia del proyecto.

Una vez aprobada la ejecución del proyecto se realizarán las gestiones correspondientes para la provisión del tendido eléctrico proveída por la Administración Nacional de Electricidad (ANDE).

Respecto al suministro de agua potable se resalta que cada propietario de lote podrá cavar sus respectivos pozos de agua o conectarse a una red de distribución de agua (si existiese).

En el área de influencia indirecta se encuentran disponibles los servicios básicos tales como cobertura de señales telefónicas, emisoras radiales, tv, instituciones públicas, etc.

5.4 Medio Biológico:

Flora: Ecológicamente la zona del proyecto está inserta en la ecorregión Alto Paraná. Dentro de la propiedad se encuentra una pequeña porción de área de vegetación no caracterizada como bosque que será intervenido para la ejecución de los trabajos previstos, tal como se ha mencionado más arriba. Las urbanizaciones se caracterizan por poseer vegetaciones compuestas por árboles y/o arbustos ornamentales.

Fauna: Respecto a la fauna característica de las zonas urbanas se menciona aquellos destacados como son las aves, roedores, insectos y animales domésticos entre los que se encuentran también las mascotas.

Generación de Desechos, Polvos y Ruidos

Desechos sólidos: Serán los originados por el corte de gramíneas y arbustos productos de la limpieza del terreno a ser loteado. Todos los residuos de la limpieza serán reutilizados como cobertura vegetal del suelo para evitar procesos erosivos.

Desechos líquidos: la generación de desechos líquidos no aplica para este tipo de actividad.

Desechos gaseosos: Las emisiones gaseosas serán generadas por el movimiento de vehículos motorizados (maquinarias), es decir, aquellas emanadas por los caños de escape de los vehículos a motor,

éstas emisiones serán de manera temporal ya que solo se ejecutaría trabajos muy puntuales para la apertura de caminos de acceso.

Generación de polvo: Al igual que el caso anterior, ésta será generado de manera puntual y en forma temporal, es decir, solo en los momentos necesarios de movimiento de maquinarias para la realización de los trabajos de acondicionamiento de los caminos, por tal motivo se considera de poca relevancia y poco impacto negativo.

Generación de ruidos: En el área de influencia directa y con referencia a las actividades propias del emprendimiento, se concluye que no se generarán ruidos molestos (altos decibeles que afecten la condición auditiva humana ni animal). Encontrándose la emisiones generados dentro de los rangos propios de las actividades del servicio de referencia, además de recordar que los trabajos será realizados en horario diurno. La actividad solo se refiere al movimiento de unas maquinarias para apertura de caminos y limpieza del terreno a ser loteado, todo ello de manera temporal por lo que se considera de poca relevancia y bajo nivel de impacto negativo.

Materia Prima e Insumos

Por el tipo de actividad a ser desarrolla se considera como materia prima y/o insumos a aquellas maquinarias, equipos y/o elementos de trabajo necesarios para la realización de la limpieza de la apertura de caminos o calles.

Recurso Humano Afectado

Con relación a los recursos humanos afectados con el proyecto propuesto se destacan los profesionales topógrafos, geógrafos, consultores ambientales, maquinistas, los propietarios de la empresa proponente, funcionarios (vendedores de lotes) y los futuros adquirientes de los inmuebles loteados.

En este sentido, la ciudadanía mbaracayuense en general se ve afectado de manera indirecta por el crecimiento demográfico a darse como consecuencia del desarrollo de este emprendimiento

6. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

Algunas de las legislaciones consideradas en la elaboración del presente EIAP y el desarrollo de este tipo de emprendimiento se citan a continuación:

- ✓ Constitución Nacional Ley Suprema de la Nación.
- ✓ Ley 1561/00 de creación de la Secretaria Nacional del Ambiente (SEAM).
- ✓ Ley 1.561/00 – Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente, la Secretaría del Ambiente.
- ✓ Ley 6123/18 eleva al rango de Ministerio a la Secretaría del Ambiente y pasa a denominarse Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- ✓ Ley 422/73 Ley Forestal.
- ✓ Ley 294/93 Evaluación del Impacto Ambiental.
- ✓ Ley 3966/10 Orgánica Municipal.
- ✓ Ley 836/80 Código Sanitario.
- ✓ Ley 426/94 Orgánica Departamental.
- ✓ Ley 716/95 Que sanciona delitos contra el Medio Ambiente.
- ✓ Ley 1100/97 de Prevención de la Polución Sonora.
- ✓ Ley 3.956/09 de Gestión integral de los residuos sólidos en la República del Paraguay.
- ✓ Ley 5.211/94 de Calidad del Aire.
- ✓ Decreto N° 453/13 y 954/13 por la cual se reglamenta la ley 294/93.

7. DETERMINACIÓN DE PRINCIPALES IMPACTOS DEL PROYECTO

Considerando la superficie del área comprometida y la tecnología a ser empleada en todas las fases del proyecto propuesto, se consideran

que los impactos serán mínimos, porque las actividades son temporales y localizadas puntualmente durante la fase de ejecución de las actividades previstas.

En base a lo expuesto, y con relación a los recursos naturales, elementos sociales y culturales que serían afectados con este emprendimiento, se presenta un listado general de los impactos que pueden ocurrir y entre ellos se encuentran:

Acción	Definición
Extracción de la vegetación arbustiva y limpieza general para la habilitación de los lotes y calles	Comprende el levantamiento de la capa vegetal, a fin de permitir la apertura de las calles y el drenaje de las aguas pluviales.
Apertura de las calles	Consiste en hacer funcionar las maquinarias pesadas y equipos para la apertura de las calles.
Venta de lotes y su posterior ocupación.	Contempla todas las actividades relacionadas a las ocupaciones de las viviendas. Este proyecto no abarca la construcción de las viviendas pero se considera a grandes rasgos los posibles impactos que éstos podrían generar.

Actividades e Identificación de Potenciales Impactos del Proyecto:

Actividades del Proyecto	Sub - Componente Ambiental	Impacto Ambiental
EXTRACCIÓN DE LA VEGETACIÓN Y LIMPIEZA		
Remoción de la vegetación arbustiva y limpieza general para la habilitación de los lotes	Suelo	Erosión de la capa superficial del suelo debido a la eliminación de la cobertura vegetal para la apertura de calles. Degradación progresiva del suelo por la eliminación de la cubierta vegetal. Erosión hídrica favorecida por las pendientes del terreno. Compactación del suelo a causa de derrames de combustibles y aceites de las máquinas.
	Agua	Aumento de la escorrentía superficial y el transporte de sedimentos hasta el cauce hídrico cercano a la propiedad.
	Paisaje	Alteración en el aspecto paisajístico de la zona.
	Flora	Disminución de la cobertura vegetal de la propiedad.
	Fauna	Reducción del hábitat de especies (Microfauna).

	Salud y Seguridad	Riesgos de ocurrencia de accidentes a operarios por manipuleo de máquinas y equipos.
APERTURA DE CALLES		
Apertura de calles y drenajes pluviales	Suelo	Rotura de la estructura del suelo por la apertura de canales pluviales y calles. Suelos sobrantes por apertura de canales pluviales y calles. Incremento de procesos erosivos del suelo, debido al suelo desnudo de las calles Incremento de la impermeabilización del suelo a causa de la compactación. Posible contaminación del suelo a causa de derrames de hidrocarburos provenientes de maquinarias sin mantenimiento adecuado.
	Agua	Afectación de la calidad del agua por aumento del arrastre superficial de sedimentos hacia el curso hídrico cercano a la propiedad.
	Aire	Alteración de la calidad del aire por la generación de material particulado. (Polvo)
	Paisaje	Alteración del paisaje actual
	Fauna	Migración de la avifauna por la generación de ruidos.
	Salud y Seguridad	Riesgos de ocurrencia de accidentes a operarios. Afectación de la salud de los operarios por exposición a polvos y ruidos. Generación de fuentes de empleo.
USO Y MOVIMIENTO DE MAQUINARIAS		
Uso y movimiento de maquinarias y equipos	Suelo	Compactación del suelo Alteración de la calidad del suelo en caso de derrame de hidrocarburos.
	Agua	Alteración de la calidad del agua superficial y/o subterránea en caso de derrame de hidrocarburos.
	Aire	Alteración de la calidad del aire por generación de gases de combustión.
	Salud y Seguridad	Ocurrencia de accidentes a operarios. Afectación de la salud de los operarios por exposición a polvos y ruidos.
ETAPA OPERATIVA (posterior al presente proyecto de loteamiento)		
Ocupación de las viviendas	Suelo	Generación de residuos sólidos (orgánicos e inorgánicos) Generación de efluentes residuales provenientes de los sanitarios de las viviendas.
	Agua	Riesgos de alteración de la calidad del agua subterránea en caso de colmatación de los pozos absorbentes.
	Paisaje	Cambio del aspecto paisajístico natural

Actividades e Identificación de Impactos Positivos del Proyecto:

En el siguiente cuadro se muestran los impactos positivos que generará la realización del proyecto en sus diferentes etapas:

ETAPA DE DISEÑO	
Actividades del Proyecto	Impactos Positivos
Mensura y Elaboración de planos	Generación de empleos.
ETAPA DE EJECUCIÓN	
Actividades del Proyecto	Impactos Positivos
Limpieza	Generación de empleos. Seguridad. Salud. Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales.
Marcación y amojonamiento	Generación de empleos. Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales.
Apertura de calles y movimiento de maquinarias	Mejoramiento de los medios de comunicación vial. Generación de empleos. Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales. Plusvalía de terreno. Ingresos al fisco.
ETAPA DE OPERACIÓN	
Actividades del Proyecto	Impactos Positivos
Comercialización de los lotes	Cambio en el uso de suelo. Ampliación de la zona urbana. Mejoramiento de la calidad de vida de la zona afectada y de la zona de influencia del proyecto. Generación de empleos. Aumento del nivel de consumo en la zona. Plusvalía de terrenos. Ingresos al fisco y a la municipalidad local.

8. ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO

La aplicación de tecnologías y procesos contemplados para la ejecución de las operaciones y el mantenimiento propuesto en el presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar, constituye la mejor alternativa para alcanzar el objetivo deseado con un enfoque de uso sustentable de los recursos naturales existente en el inmueble.

Así, las actividades se orientan hacia la alteración mínima del ecosistema, tomando las previsiones para atenuar los posibles impactos

negativos que pudiera ocasionar las tareas en sus diferentes fases sobre el suelo, la flora, la fauna, la atmósfera, y la sociedad local.

Además, se recomienda considerar los siguientes aspectos de suma importancia dentro del proyecto.

- 1) Medidas de seguridad para la manipulación de maquinarias y equipos.
- 2) Disposición de basuras en lugares destinados para los mismos.
- 3) Otras recomendaciones para el mantenimiento de los caminos de accesos a la finca.

Si estos puntos mencionados son cumplidos a cabalidad y cuidando la generación de impactos negativos puede decirse que es factible la ejecución de todas las actividades previstas en este emprendimiento denominado Loteamiento para Urbanización, por otro lado, es importante resaltar que los impactos positivos implican una alta trascendencia por cuanto que la actividad redundará en la creación de fuentes de trabajo para la sociedad local.

Por lo tanto, el proyecto es considerado como un emprendimiento de bajo impacto ambiental negativo ya que la misma es de una envergadura pequeña.

Su concepción se basa en que las actividades se enmarcan en la efectiva implementación de los componentes de conservación y equilibrio ambiental, así como su encuadre en el marco de la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y demás disposiciones legales y ambientales vigentes.

PLAN DE GESTION AMBIENTAL

ELABORACIÓN DEL PLAN DE MITIGACIÓN PARA ATENUAR LOS IMPACTOS NEGATIVOS.

Con el fin de mitigar los impactos ambientales negativos sobre los recursos y elementos que serían afectados durante la ejecución de las actividades propuestas, se recomiendan las siguientes medidas factibles para evitar y/o atenuar dichos efectos hasta niveles aceptables.

Recursos y medidas de atenuación

Suelo

- Evitar el tráfico de camiones en los días de lluvia.
- Restaurar el suelo, nivelando y resembrando las áreas trastornadas, con el mantenimiento de las vías de acceso a la finca.

Vegetación terrestre

- Evitar la quema de cualquier tipo de residuos y/o restos vegetales, ya que la quema está prohibida por ley y además podrían causar incendios en área adyacentes.
- Dejar las especies de árboles y arbustos considerados de importancia y aquellos que no afectan a los trazados de los límites de los lotes, manzanas, calles, etc.

Fauna terrestre

- Evitar la cacería de animales silvestres.
- No arrojar contaminantes a las fuentes de agua, que puedan afectar a la fauna acuática.
- Mantener el sistema de vigilancia interna y perimetral del área de la propiedad.

Aire

- Limitar las operaciones en días de excesiva sequedad del terreno, considerando que pueden levantarse nubes de polvo, especialmente por el transporte de camiones y movimiento de maquinarias pesadas.
- No realizar quema de residuos para evitar la generación de humos.

Sociedad local

- Incluir a la sociedad local en la ejecución del proyecto brindando mano de obra.

El conjunto de medidas preventivas y mitigadoras que se exponen en la tabla más abajo tienen como finalidad, la minimización de los posibles impactos ambientales generados por el conjunto de las actividades del proyecto, desde su etapa de diseño hasta su etapa de operación.

Es preciso por tanto, reseñar que dichas medidas se agruparan en función a su naturaleza con respecto a las etapas diseñadas en el estudio, de acuerdo a la siguiente topología:

COMPONENTE FÍSICO				
SUELO				
Actividades del Proyecto	Impacto Ambiental	Medidas Protectoras	Medidas de Mitigación	Monitoreo
Remoción de la vegetación arbustiva y limpieza general para la habilitación de los lotes, manzanas y caminos	Erosión de la capa superficial del suelo debido a la eliminación de la cobertura vegetal para la apertura de calles y lotes.		Será mínima la extracción de las gramíneas, árboles y/o arbustos protectoras del suelo. Recordemos que el área de vegetación situada dentro del inmueble no se caracteriza como bosque.	Controlar que se delimite específicamente las áreas a fin de que la vegetación se extraiga sólo donde sea necesario.
	Degradación progresiva del suelo por la eliminación de la cubierta vegetal.	Mantener el suelo intervenido con la mayor cobertura vegetal posible, en los bordes de los canales pluviales y calles.		Controlar que se mantengan ciertas áreas con cobertura vegetal.
	Contaminación del	Delimitar las áreas		Controlar

	suelo por derrames de combustibles y aceites de las máquinas.	permitidas para movimiento de maquinarias. Las maquinarias y equipos que operen deberán estar en perfecto estado de mantenimiento, a fin de evitar pérdidas de posibles contaminantes.		visualmente las condiciones mecánicas de los camiones y maquinarias.
Apertura de canales de drenajes pluviales, calles	Rompimiento de la estructura del suelo		Se limitará solamente la apertura para los canales pluviales, calles contemplados según el diseño del proyecto.	Controlar que se siga lo estipulado en el diseño del proyecto.
	Suelos sobrantes por apertura de canales pluviales, calles.		Los suelos sobrantes serán utilizados para la construcción de los caminos.	Controlar que los suelos removidos no permanezcan almacenados al costado de los canales pluviales y calles.
	Incremento de los procesos erosivos del suelo, debido al suelo desnudo de las calles	Mantener el suelo intervenido con la mayor cobertura vegetal posible, en los bordes de los canales pluviales y calles.		Controlar que se mantengan ciertas áreas con cobertura vegetal.
	Incremento de la impermeabilización del suelo a causa de la compactación de las calles.		Se limitará solamente la habilitación de calles contempladas en plano de fraccionamiento.	Controlar que se siga estrictamente el plano de fraccionamiento.
	Contaminación del suelo a causa de derrames de hidrocarburos de las máquinas y equipos.	Las máquinas y equipos que operen deberán estar en perfecto estado de mantenimiento, a fin de evitar pérdidas de posibles contaminantes.		Controlar visualmente las condiciones mecánicas de las máquinas y equipos.
Uso y movimiento de maquinarias y equipos	Compactación del suelo		Delimitar y restringir las zonas de movimiento de maquinarias y equipos.	Controlar el movimiento de maquinarias en las zonas permitidas.
	Alteración de la calidad del agua superficial y/o subterránea en caso de derrame de hidrocarburos	Los camiones y maquinarias que operen deberán estar en perfecto estado de mantenimiento, a fin de evitar pérdidas de posibles contaminantes.		Controlar visualmente las condiciones mecánicas de los camiones y maquinarias.
			En caso de derrames, retirar de la capa superficial del	Controlar el retiro de suelo contaminado en caso de que se

			suelo del sitio donde se produjo el derrame de hidrocarburo. El suelo contaminado deberá ser dispuesto en tambores y dispuestos de forma segura para su posterior retiro.	produjera un derrame.
Ocupación posterior por las viviendas	Generación de residuos sólidos (orgánicos e inorgánicos)	Los residuos orgánicos podrán ser enterrados, mientras que los inorgánicos deberán ser dispuestos en lugar temporal, para su posterior retiro. Se recomienda una gestión conjunta con la municipalidad, con relación a la recolección, transporte y disposición final de los residuos sólidos urbanos (RSU).		Controlar la disposición y el almacenamiento diario de los residuos generados.
	Generación de efluentes residuales provenientes de los sanitarios de las viviendas	Para la disposición de los efluentes se contará con registros, cámara séptica y pozos absorbentes.		Controlar que se realicen mantenimientos periódicos por parte de los propietarios a las instalaciones sanitarias.

AGUA				
Actividades del Proyecto	Impacto Ambiental	Medidas Protectoras	Medida de Mitigación	Monitoreo
Remoción de la vegetación arbustiva y limpieza general para la habilitación de los lotes.	Aumento de la escorrentía superficial y el transporte de sedimentos hasta los cauces hídricos superficiales cercanos.		Delimitar las áreas donde se removerá la capa vegetal estrictamente necesarias.	Controlar la extracción de la vegetación en las áreas estrictamente necesarias.
		Mantener el suelo intervenido con la mayor cobertura vegetal posible.		Controlar que se dejen áreas con vegetación.
Apertura de canales de drenajes pluviales y calles.	Afectación de la calidad del agua por aumento del arrastre superficial de sedimentos hacia los cursos hídricos superficiales cercanos.	Movimientos necesarios de los suelos evitando sedimentación a cursos superficiales cercanos.		Control periódico, sobre todo después de los días de lluvia.
Uso y movimiento de maquinarias y equipos.	Alteración de la calidad del agua superficial y/o subterránea en caso de derrame de hidrocarburos.	Los caminos y maquinarias que operen deberán estar en perfecto estado de mantenimiento, a fin de evitar		Controlar visualmente las condiciones mecánicas de los camiones y maquinarias.

		pérdidas de posibles contaminantes.		
Ocupación posterior por las viviendas.	Alteración de la calidad del agua subterránea en caso de colmatación de los pozos absorbentes.	Realizar mantenimientos periódicos de los registros, cámaras sépticas y pozos absorbentes.		Controlar que se realicen mantenimientos periódicos a las instalaciones sanitarias.

AIRE				
Actividades del Proyecto	Impacto Ambiental	Medidas Protectoras	Medida de Mitigación	Monitoreo
Apertura de canales de drenajes pluviales y calles.	Alteración de la calidad del aire por la generación de material particulado (polvo)	En caso que el suelo se encuentre seco y presencien vientos fuertes, se debe evitar los trabajos de remoción de suelo (apertura de canales de drenajes pluviales y calles).		Controlar la velocidad del viento al momento de realizar la remoción de suelo.
Uso y movimiento de maquinarias y equipos.	Alteración de la calidad del aire por la generación de gases de combustión.	Los camiones y maquinarias que operen deberán estar en perfecto estado de mantenimiento, a fin de evitar la emisión de gases.		Controlar visualmente las condiciones mecánicas de los camiones y maquinarias que operen en el predio.
		Para reducir las emisiones sonoras, los vehículos y maquinarias adecuarán su velocidad en situaciones de actuación simultánea.		

VISUAL PAISAJÍSTICO				
Actividades del Proyecto	Impacto Ambiental	Medidas Protectoras	Medida de Mitigación	Monitoreo
Remoción de la vegetación arbustiva y limpieza general para la habilitación de los lotes.	Alteración en el aspecto paisajístico de la zona.	Mantener el suelo intervenido con la mayor cobertura vegetal posible: bordes de calles y canales de drenaje.		Controlar que se realicen las limpiezas estrictamente necesarias.
Apertura de canales de drenajes pluviales y calles.	Alteración del paisaje actual de la propiedad.			
Ocupación posterior por las viviendas.	Cambio del aspecto paisajístico natural.	Se mantendrá el área de plazas, donde futuramente se podrán plantar árboles y plantas ornamentales.		

COMPONENTE BIOLÓGICO				
FLORA				
Actividades del Proyecto	Impacto Ambiental	Medidas Protectoras	Medida de Mitigación	Monitoreo
Remoción de la vegetación	Disminución de la cobertura vegetal		Extracción de árboles solamente	Control durante la extracción de

arbustiva y limpieza general para la habilitación de los lotes.	de la propiedad		necesarios según el diseño del Proyecto.	árboles y realización de limpieza del terreno.
FAUNA				
Remoción de la vegetación arbustiva y limpieza general para la habilitación de los lotes.	Reducción del hábitat de especies (Microfauna)	Se mantendrá el suelo con la mayor cobertura vegetal posible.		Evitar la intervención del suelo en áreas innecesarias.

COMPONENTE ANTROPICO				
SEGURIDAD				
Actividades del Proyecto	Impacto Ambiental	Medidas Protectoras	Medida de Mitigación	Monitoreo
Apertura de canales de drenajes pluviales y calles. Uso y movimiento de maquinarias y equipos.	Ocurrencia de accidentes a operarios por manipuleo de máquinas.	Capacitación a los obreros del correcto uso de los equipos y maquinarias para la realización de los trabajos de remoción de la vegetación, movimiento de suelo y otras actividades.		Control diario de las actividades señaladas y registro de los posibles riesgos de accidentes.
	Afectación de la salud de los operarios por exposición a polvos y ruidos.	Los obreros deberán contar con EPIs en caso de ser necesario.		Controlar el uso de EPIs.

ELABORACIÓN DE UN PLAN DE MONITOREO

El Plan de Monitoreo tiene como objetivo controlar la implementación de las medidas atenuantes de los impactos ocasionados por la ejecución del proyecto.

Programa de seguimiento de monitoreo

Los programas de seguimiento son funciones de apoyo a la gerencia del proyecto desde una perspectiva de control de calidad ambiental.

El Plan de Gestión Ambiental propuesto suministra una posibilidad de minimización de los riesgos ambientales del proyecto, es además un instrumento para el seguimiento de las acciones en la etapa de ejecución, permitiendo establecer los lineamientos para verificar cualquier discrepancia relevante, en relación con los resultados y establecer sus causas.

Programa de seguimiento de las medidas propuestas

El programa permanente y el mantenimiento del equilibrio en la ecuación ambiente - actividad desarrollada, que se establece en el esfuerzo puntual representado por el Estudio de Impacto Ambiental Preliminar.

Con esto se comprueba que con la implementación del proyecto propuesto, las mismas se ajustan a las normas establecidas para la minimización de los riesgos ambientales, cuidando, sobre todo, que las circunstancias coyunturales no alteren de forma negativa las medidas de protección ambiental.

Vigilancia y Control

Vigilar implica

- Atención permanente en la fase de inversión del proyecto.
- Verificación del cumplimiento de las medidas previstas para evitar impactos ambientales negativos.
- Detección de impacto no previsto.
- Atención a la modificación de las medidas.

Por otro lado, el control es el conjunto de acciones realizadas coordinadamente por los responsables para:

- Obtener el consenso necesario para instrumentar medidas adicionales en caso que fuere necesario.
- Postergar la aplicación de determinadas medidas si es posible.
- Modificar algunas medidas de manera tal que se logren mejoras técnicas y/o económicas.

Programa de monitoreo de la fauna silvestre y acuática

Obtener conocimiento sobre las causas o factores que ocasionan la disminución o aumento de las poblaciones de la fauna silvestre y acuáticas y en las que se debe enfocar el monitoreo, en áreas de interés

de conservación y protección en sitios alterados, para determinar los mecanismos de preservación y conservación.

Programa de monitoreo de la calidad del aire.

Determinar periódicamente la calidad del aire dentro del área de influencia directa del proyecto.

Programa de monitoreo socioeconómico.

Evaluar los cambios en las condiciones de la vida de la comunidad local en lo que se refiere a educación, salud, y vivienda y la dinamización económica.

Los programas contenidos en el Plan de Monitoreo Ambiental deben ser administrados y ejecutados por el propietario mediante el asesoramiento profesional de un consultor ambiental debidamente catastrado en el MADES, en cada uno de los programas antes mencionados, quedando a cargo de los mismos la metodología de trabajo, acopio y análisis de las informaciones pertinentes.

En resumen, el programa de seguimiento deberá verificar la aplicación de las medidas para evitar consecuencias indeseables. Por lo general, estas medidas son de duración permanente o semipermanente, por lo que es recomendable que técnicos de la Dirección General de Control de la Calidad Ambiental y de los Recursos Naturales, dirección dependiente del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible, efectúe un monitoreo ambiental conforme al calendario de ejecución de actividades y las recomendaciones técnicas propuestas y contenidos en éste Estudio de Impacto Ambiental Preliminar.