ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL



“LOTEAMIENTO”

PROPONENTE: PONFERRADA S.A
REPRESENTANTE LEGAL: FABIO RODRIGO FLEITAS

TOBATI, CORDILLERA

- 2026 -

El presente **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL preliminar** corresponde al proyecto “Loteamiento" perteneciente a la Firma **PONFERRADA S.A con RUC N° 80120011-3** , cuyo representante legal es el señor **Fabio Rodrigo Fleitas con C.I N°: 3.711.894** , llevado a cabo en la propiedad individualizada con **Matrícula N° D16/9197 Padron Nº: 621,** correspondiente al distrito de **Tobati** departamento de **Cordillera.**

INTRODUCCION

El Estudio de Impacto Ambiental ha sido elaborado para que se presente de forma concisa y limita a los problemas ambientales significativos que se pueda verificar en la ejecución de las actividades previstas en el proyecto, compensando, minimizando o mitigando de forma segura, rentable y asociado a la protección del medio ambiente los posibles impactos negativos, manteniendo un equilibrio entre las actividades, englobando los desafíos y beneficios de la parte económica y social, que deben estar asociados al marco de los principios de la Política Ambiental Nacional.

Existen condiciones que se deben cumplir para poder establecer el gerenciamiento de las medidas legales y voluntarias, para realizar una gestión ambiental eficiente, promoviendo mejorar la calidad de vida y la calidad ambiental, en el área de influencia del proyecto.

Como objetivo del proponente se encuentra la actividad inmobiliaria que consiste en un loteamiento, la cual será comercializada en cuotas fijas a largo plazo con posesión inmediata.

Para dar cumplimiento a la Ley establecida la cual es Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y sus decretos reglamentarios N° 453 /13 y 954/13, referido al *Art. Nº 2º: inciso* ***a) Barrios cerrados, loteamientos, urbanizaciones,*** se presenta el documento técnico ante el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), cuya actividad del proyecto es ***LOTEAMENTO ,*** siendo responsable La firma Propietario Inmobiliaria S.A **con RUC N°: 80120011-3 ,** cuyo representante legal es el señor Fabio Rodrigo Fleitas **C.I. N° 3.711.894** , que se desarrollara en la Ciudad de Tobati, Departamento de Cordillera, con **Matrícula N° D16/9197, Padron Nº: 621.**

ANTECEDENTES

El proponente, La firma **PONFERRADA S.A,** presenta un Proyecto de **"LOTEAMIENTO",** la cual consiste en actividades de urbanizaciones las cuales traen consigo un cambio en el uso del territorio, además de otras obras que se necesita para mejorar el nivel de vida de los pobladores que adquirirán los lotes, todo ello se dispone de hacer de una forma sustentable, para no dañar el medio ambiente en sí.

Dicho loteamiento contará con plazas, espacio verde, calles, servicio de agua potable, energía eléctrica y espacio destinado para las edificaciones en sí, donde cada comprador le dará el uso correspondiente a su lote, además de todas las condiciones requeridas para viviendas y de esa forma ir poblando el área.

OBJETIVOS

GENERAL

Identificar los Impactos Ambientales, para determinar cómo afectan al Medio Ambiente, para tomar medidas mitigadoras y disminuir los impactos que podrían ocurrir.

ESPECIFICOS

- Estimar e identificar los posibles impactos positivos y negativos de las actividades.
- Analizar la influencia del marco legal ambiental vigente con relación al proyecto, y encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos.
- Identificar posibles fuentes generadoras de efectos e impactos ambientales a corto, mediano y largo plazo.
- Elaborar un Plan de Monitoreo o Plan de Gestión Ambiental, a fin de dar seguimiento a las medidas recomendadas para el proyecto.

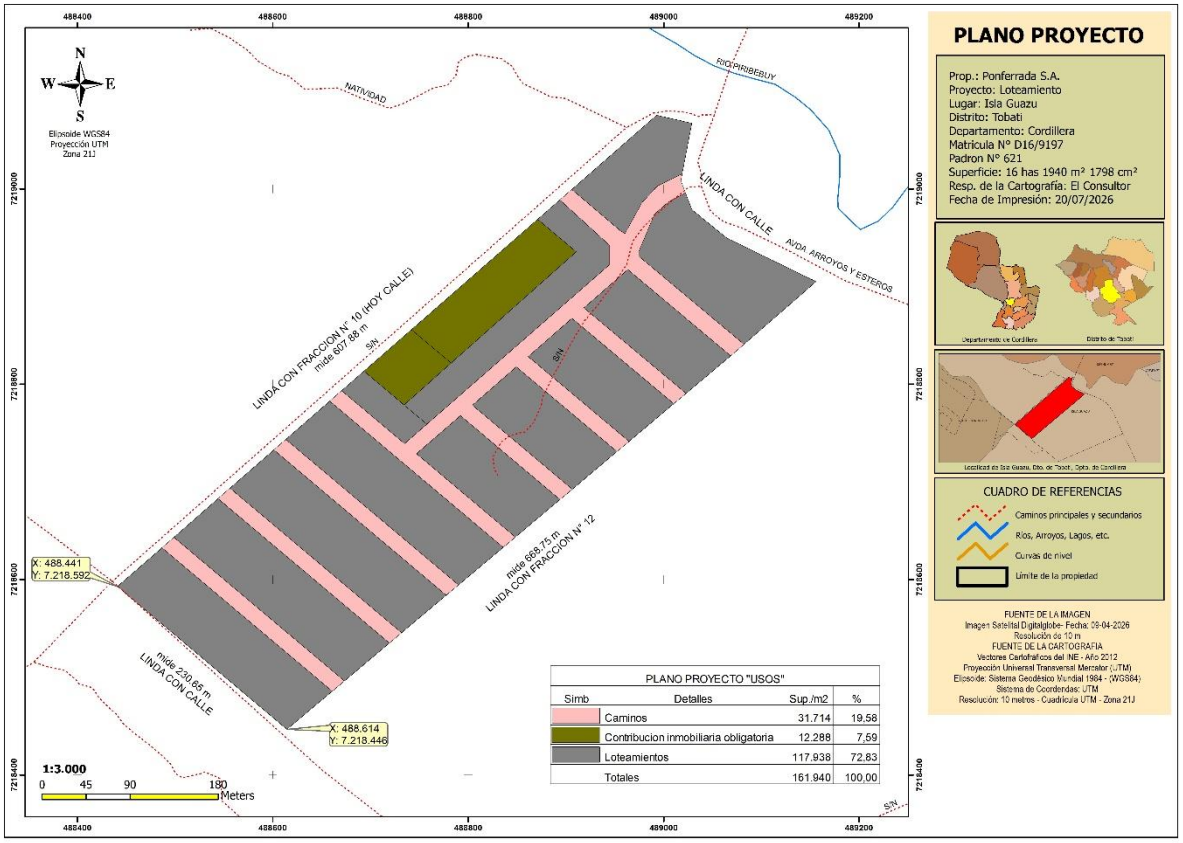
DESCRIPCION DEL PROYECTO

DATOS

- **Proponente:** Ponferrada S.A
- **RUC:** 80121638-9
- **Representante legal:** Fabio Rodrigo Fleitas
- **C.**I.: 3.711.894
- **Dirección:** Tobati.

DATOS DEL PROYECTO

- **Ciudad:** Tobati.
- **Departamento:** Cordillera.
- **Padron:** 621.
- **Matricula:** D16/9197.
- **Superficie:** 16 has 19940 m2, 1798 cm2



PLANO PROYECTO

ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

Los criterios considerados para definir el Área de Influencia Directa (AID) y el Área de Influencia Indirecta (AII) del Emprendimiento están en relación a:

- ✓ Los beneficios socioambientales y económicos las cuales actúen favorablemente y resulten positivos en la operación del proyecto.
- ✓ Los impactos negativos que pueden ser causados sobre los medios físicos y biológicos.

El AII se considera aquella en el cual la población se verá afectada, considerando el objetivo del mismo.

a) Área de Influencia Directa (AID): Está constituido por el área de emplazamiento del proyecto, en donde los efectos ambientales generados por la actividad pueden tener incidencia en el proyecto, este caso corresponde a la propiedad donde se desarrolla la actividad de loteamiento, conforme a dicha consideración se establece el AID dentro de los límites de la propiedad.

b) Área de Influencia Indirecta (AII): Dentro del AII fue incluido el área comprendida en un radio de 1.000 m alrededor del Sitio, establecido según el Artículo 10° de la Resolución MADES N° 251/18. Se adjunta el mapa de AID y AII. Dentro del área se encuentras viviendas situadas, además de un cauce hídrico cercano.

DESCRIPCION DEL MEDIO AMBIENTE

Clima

Su clima es templado y seco. La temperatura media anual es de 22 °C. La máxima alcanzada es de 39 °C y la mínima desciende a 3 °C. Las lluvias totalizan
1536 mm anuales, con un promedio de 153 mm. mensuales, excepto los meses de junio y agosto, que solo alcanza 80 mm.

Hidrografía

La hidrografía de Tobatí pertenece a la cuenca del río Paraguay y está conformada por ríos, arroyos, manantiales y pequeños cursos de agua que nacen en la Cordillera de los Altos. Estos recursos hídricos son fundamentales para el abastecimiento de agua, la agricultura y los ecosistemas locales
Los principales recursos hídricos son:
Río Piribebuy: es el principal curso de agua del distrito. Atraviesa el territorio y divide a Tobatí en dos sectores, además de recibir las aguas de varios arroyos menores.
Arroyo Tobatí: nace en la zona de Caacupé y atraviesa la ciudad de Tobatí de sur a norte hasta desembocar en el río Piribebuy. Está protegido por la Ley N.º 6911, que lo declara Área Silvestre Protegida bajo la categoría de Paisaje protegido.

Medio Socioeconómico

La economía de Tobatí, en el departamento de Cordillera, se basa principalmente en actividades industriales, artesanales, agropecuarias y comerciales
Industria cerámica y olerías (principal actividad económica):
Fabricación de ladrillos, tejas, tejuelones y otros materiales de construcción.
Existen numerosas olerías familiares y también fábricas de cerámica de mayor escala.
Este sector genera una gran cantidad de empleos directos e indirectos y abastece a gran parte del mercado paraguayo.

DESCRIPCION DEL PROYECTO

La actividad de loteamiento se encuentra en la Ciudad de Tobati, Departamento de Cordillera, Se sitúa en una zona rural ,el cual el proyecto serviría de gran ayuda a los pobladores cercanos al emprendimiento el cual genera una fuente de ingresos para la zona.

TECNOLOGÍAS Y PROCESOS QUE SE APLICAN

Etapas del proyecto

- **Diseño del proyecto:** en esta etapa es donde se elabora el proyecto propiamente dicho, la cual se realizan la elaboración de planos, verificación del lugar, presentación de documentos, solicitud de energía eléctrica, agua potable, entre otros.
- **Ejecución del proyecto:** incluye la limpieza, medición, marcación, amojonamiento, apertura de calles, limpiezas de calles, movimiento de suelos y otras actividades relacionadas a la actividad de Loteamiento, en esta etapa también se realiza la venta de los lotes.
- **Operación:** etapa de venta de inmuebles y posterior ocupación de los nuevos propietarios.

Obs: en la etapa de diseño e ejecución del proyecto, en el lugar de trabajo operan maquinas, como ser los tractores con palas la cual ejercen la operación de la limpieza del predio, la apertura de los caminos, las mismas son llevadas al predio cada vez que son necesarias sus usos.

Según el plano del proyecto, se distribuirá de la siguiente manera:

Usos	Sup. (m2)	Porcentaje %
Caminos	31,714	19,58
Contribución Inmobiliaria Obligatoria	12,288	7,59
Loteamientos	117,938	72,83
Sumas totales	***161,940***	***100,00***

Diseño del Proyecto

El diseño el proyecto comprende un diagnóstico del área loteada, esto es posible con ayuda de material bibliográfico, cartas topográficas, imágenes satelitales, de manera a contar con todos los elementos que dan lugar al resultado deseado, como ser factibilidad técnica y económica del emprendimiento.

En esta etapa, se realizó una verificación ***"In situ"*** del terreno en estudio, se tomaron medidas para la elaboración del plano, la cual fueron hechas por ingenieros civiles, considerando siempre las normativas legales acorde al proyecto, además respetando los espacios verdes la cual cuenta el proyecto, de esta manera mitigar el impacto que podría establecerse así mismo para mantener la biodiversidad del lugar.

Ejecución del Proyecto:

En esta etapa es donde se cuida los aspectos ambientales, respetando los espacios verdes como se estipula en las leyes, las principales actividades que se llevaran a cabo son:

- La gestión de los servicios de energía eléctrica y agua potable estará a cargo de la empresa loteadora.
- La delimitación mediante el amojonamiento que se realiza para cada cuadra general y para cada lote en particular. Para el efecto, conforme al Plano de Loteamiento, se mide la distancia prevista en cada caso y se asienta el límite mediante estacas o mojones. Las dimensiones de los lotes varían dependiendo en qué lugar del predio se encuentren.

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

- Apertura y limpieza de las fracciones: esto implica el retiro de la cobertura vegetal existente en el área, arbustos de pequeño a mediano porte, pasto y en algunos casos árboles, pero manteniendo los arbustos más extensos para el área verde y plaza establecida.

  Se realizará la apertura de las calles principales e internas, las cuales servirán de acceso a las áreas que se utilizarán en forma permanente u ocasional para llevar a cabo la ejecución de las tareas y luego para uso de los futuros compradores de los lotes.

Operación:

- La promoción de los lotes se realiza por los medios masivos y en la zona de influencia directa e indirecta del proyecto, ya sea través de carteles, medios radiales, diarios, redes sociales entre otros.
- La comercialización de los lotes forma parte del proyecto, en la que el interesado en adquirirla, puede ponerse en comunicación directa con el Proponente del proyecto o con los encargados de venta, acorde a las condiciones y lineamientos que sigue la Empresa, como ser condiciones de dominio y la responsabilidad que asumen los compradores.

SERVICIOS DISPONIBLES:

Dentro de este contexto, la inversión ejecutada cumple con los objetivos generales trazados por los propietarios, que buscan incorporación de servicios y mejorar el nivel de vida dentro del área de influencia del proyecto:

- **Energía Eléctrica:** Se prevé la provisión de energía eléctrica proporcionada por la Administración Nacional de Electricidad (ANDE).
- **Agua Potable:** serán proveídos por aguatera del loteamiento.
- **Telefonía:** La zona cuenta con señal para la utilización de teléfonos celulares

MARCO LEGAL

- **Ley N° 294/93** De Evaluación de Impacto Ambiental
- **Decretos 453/13 y 954/13** Que reglamentan la Ley 294 de Evaluación de Impacto Ambiental
- **Ley N° 96/92** –"De Vida Silvestre"
- **Ley Nº 426/94** –"Orgánica Departamental"
- **Ley N° 716/96** –"Que sanciona delitos contra el medio ambiente"
- **Ley Nº 836/80** –"Código Sanitario"
- **Ley Nº 3.239/07** -"De los recursos hídricos del Paraguay"
- **Ley Nº 352/94** -"De áreas silvestres protegidas"
- **Ley Nº 5.211/94** –"Calidad del Aire"
- **Ley Nº 3956/09** - "De Gestión Integral de los Residuos Sólidos en la República del Paraguay"
- **Ley Orgánica Municipal N° 3.966/**10 y el Capitulo IV de los loteamientos que remplaza a la Ley N° 1.902/02 de Loteamientos

CAPITULO IV. De los Loteamientos.

- **Ley N°422/73 o Código Forestal**

El código declara de interés público al aprovechamiento del manejo racional de los bosques y tierras forestales del país, así como también el de los recursos naturales renovables, la protección, la conservación, mejoramiento y acrecentamiento de los recursos forestales, encarga al Servicio Forestal Nacional, el control de la erosión, la protección de las cuencas hidrográficas, manantiales y otros.

Otros aspectos jurídicos:

a) Constitución Nacional:

Fue la primera en el mundo en elevar los derechos ambientales al rango de derechos humanos, aquí se encuentra la fuente original y primigenia del mandato para optimizar el marco legal ambiental nacional. En el Capítulo I del Título II, Artículos 4, 6, 7 y 8 se encuentran la más importante norma positiva, para justificar la optimización de un sistema de derecho ambiental dentro del marco fundamental del derecho internacional de los derechos humanos. De la misma se desprenden una serie de normativas en materia ambiental, entre las cuales se encuentran:

Art. 6: De la Calidad de Vida

Art. 7: Del Derecho a un Ambiente Saludable

Art. 8: De la Protección Ambiental

Art. 72: Del Control de Calidad

Art. 109: De la Propiedad Privada

Art. 163: De la competencia

Art. 168: De las Atribuciones de las Municipalidades

Art. 176: De la Política Económica y de la promoción del Desarrollo

Art. 268: De los deberes y de las atribuciones

b) Leyes

№ 42/90 "Que prohíbe la importación, depósito, utilización de productos calificados como residuos industriales peligrosos o basuras tóxicas y establece las penas correspondientes a su incumplimiento";

№ 61/92 "Que aprueba y ratifica el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono; y la enmienda del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias agotadoras de la capa de ozono";

№ 232/93 "Que aprueba el ajuste complementario al acuerdo de cooperación técnica en materia de mediciones de la calidad del agua, suscrito entre Paraguay y Brasil";

№ 253/93 "Que aprueba el convenio sobre diversidad biológica, adoptado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo - la Cumbre para la Tierra - celebrado en la Ciudad de Río de Janeiro, Brasil";

№ 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental", su modificación la 345/94 y su decreto reglamentario; y todas aquellas disposiciones legales (leyes, decretos, acuerdos internacionales, ordenanzas, resoluciones, etc.) que legislen en materia ambiental; № 96/92 “De la Vida Silvestre”.

Art. 15°- Asimismo, la SEAM ejercerá autoridad en los asuntos que conciernan a su ámbito de competencia y en coordinación con las demás autoridades competentes en las siguientes leyes: № 369/72 “Que crea el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental” y su modificación № 908/96

№ 836/80 “De Código Sanitario

№ 1344/98 “De defensa del consumidor y del usuario” y su decreto reglamentario; y № **751/95** “Que aprueba el acuerdo sobre cooperación para el combate al tráfico ilícito de maderas”

№ 716/96 “Que Sanciona Delitos Contra El Medio Ambiente”

№ 3.966/2010 “Orgánica Municipal”. La cual otorga a los municipios la potestad y libres atribuciones en cuanto a la planificación y ordenación del desarrollo urbano y el Medio Ambiente.

Sin embargo, debe aclararse a los fines legales que la SEAM es la única institución nacional con atribuciones para dictaminar la inviabilidad ambiental de un proyecto conforme al Estudio de Impacto Ambiental del mismo.

c) Decretos

№ 453/2.013; “POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY № 294/1993 "DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL" Y SU MODIFICATORIA, LA LEY № 345/1994, Y SE DEROGA EL DECRETO № 14.281/1996”: Reglamentase la Ley № 294/1993 "De Evaluación de Impacto Ambiental", y su modificatoria, la Ley № 345/1994, conforme a las siguientes disposiciones:

Art. 2°- Las obras y actividades mencionadas en el Artículo 7° de la Ley № 294/1993 que requieren la obtención de una Declaración de Impacto Ambiental son las siguientes:

a) Los asentamientos humanos, las colonizaciones y las urbanizaciones, sus planes directores y reguladores:

5 Cualquier obra que para su realización requiera del dictado de una norma particular de excepción (resolución u ordenanza municipal) a las normas contempladas en los planes de ordenamiento urbano y territorial municipales.

6 Las obras que de acuerdo con planes de ordenamiento urbano y territorial municipales requieran de evaluación de impacto ambiental.

№ 954/2.013 por el cual se modifican y amplían los artículos 2°, 3°, 5°, 6° Inciso E), 9~ 10, 14 y el anexo del Decreto No 453 del 8 de octubre de 2013, por el cual se reglamenta la Ley № 294/1993 "DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL" Y SU MODIFICATORIA, LA LEY N° 345/1994, Y SE DEROGA EL DECRETO N° 14.281/1996.

№ 18.831/86; “Normas de Protección del Medio Ambiente”

Artículo 1º- Establece normas de protección al medio ambiente.
Artículo 4º- Queda prohibido verter en las aguas, todo tipo de residuos, sustancias materiales o elementos sólidos, líquidos o gaseosos, que puedan degradar

o contaminar las aguas y suelos adyacentes, causando daños a la salud o a la vida humana, la flora, la fauna.

d) Resoluciones varias

№ 401/02 "Por la cual se aprueba la norma ambiental general contemplada en el marco de la ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental"

№ 750/02; "Del MSP y BS": Por el cual se aprueba el reglamento referente al manejo de los residuos sólidos urbanos peligrosos, biológicos, infecciosos, industriales y afines y que deja sin efecto la Resolución SG № 548/96. También es una pieza clave de legislación que consiente a las normas referentes a la disposición de residuos sólidos.

№ 585/95; "Del MSP y BS": Modifica el reglamento sobre el control de la calidad de los recursos hídricos relacionados con el saneamiento ambiental, descriptos en la Resolución SG № 396/93. Concierne al control de los recursos de agua relacionados con la salud ambiental.

DESARROLLO DE LAS METODOLOGIA DEL E.I.A

La elaboración del estudio de impacto ambiental vislumbra los siguientes puntos:

Revisión Bibliográfica

Se plasma una revisión de la información relacionada a la actividad y la zona de influencia en donde será desarrollado el emprendimiento. El ordenamiento de la Información se orientará según la situación prevaleciente en el orden físico, biológico y socioeconómico.

Análisis Del Medio Físico

Las informaciones recogidas en el área del proyecto son ordenadas teniendo en cuenta los siguientes parámetros:

- Localización
- Clima
- Geología
- Geomorfología
- Suelo
- Recursos hídricos

Análisis Del Medio Biológico

Las informaciones correspondientes a este punto contienen informaciones complementarias sobre los siguientes aspectos:

- Cobertura vegetal
- Fauna
- Flora

Análisis Del Medio Antrópico

Se expone un análisis social, económico y cultural de los efectos ambientales ocasionados por las actividades realizadas en el área de influencia del proyecto. Es de interés identificar las tecnologías, capacidad, calidad de vida, aptitud hacia la conservación de los recursos naturales, de la estructura de servicios del sector público y privado.

Observaciones de Campo

Las observaciones in situ sobre las condiciones del uso de la tierra en la propiedad objeto de estudio son realizadas con la finalidad de obtener un primer diagnóstico actual del emprendimiento en etapa operativa.

Análisis Ambiental Del Proyecto

En este componente se realizará la Identificación y Evaluación de los datos ambientales.

Identificación de las acciones del proyecto potencialmente impactantes:

Se realizó una lectura de la información técnica, de ingeniería y visita técnica al lugar del proyecto de modo de recabar datos del lugar y de cómo se llevará a cabo la etapa de construcción del proyecto, de este modo detectar aquellas acciones, actividades, operaciones, procedimientos, elementos, aspectos del proyecto que están relacionados directa e indirectamente con el ambiente. Este análisis es denominado **Acciones Susceptibles de Producir Impacto.**

Identificación de los impactos generados por las actividades realizadas

Luego de haberse identificado las ASPI, se procede a determinar él o los aspectos ambientales que se pueden desprender de los mismos, los cuales, además de permitir ver más claramente la relación proyecto-ambiente, son una manera de chequear si la actividad analizada.

Determinación y elaboración de la matriz de importancia y valoración, se optará por una Matriz de Leopold:

Método de Leopold

Este método fue desarrollado en 1971 por el Dr. Luna Leopold y otras personas en el Geological Survey de los Estados unidos, especialmente para proyectos de construcción.

Corresponde a un método de evaluación de impactos, sin embargo, es un método indirecto porque lo que realmente se califica son las interacciones entre el proyecto y el ambiente, sin darle ningún nombre al impacto que se presenta en esta interacción.

Por lo tanto, no parte de una lista previa de impactos sino de una matriz construida de manera similar a la explicada en los métodos matriciales para la identificación de impactos, o sea con base en las ASPI y las FARI.

En su versión original, la matriz de Leopold contiene 100 acciones susceptibles de causar impacto y 88 características o condiciones ambientales, lo cual arroja 8800 posibles interacciones. Sin embargo, este método se ha adaptado para ser utilizado con acciones y factores diferentes.

Construcción de la matriz

Se debe construir una matriz de doble entrada colocando las ASPI en las filas y las FARIS en las columnas.

Identificación de interacciones existentes

Luego se procede a identificar las interacciones entre las ASPI y las FARI; para ello se toma la primera acción y se va examinando si tiene relación con cada uno de los FARI; donde se determine que existe interacción se traza una línea diagonal en la celda, para indicar que allí hay un impacto ambiental. Se continúa este procedimiento hasta barrer toda la matriz.

Evaluación individual de las interacciones:

Para la evaluación de las interacciones marcadas se utilizan tres parámetros:

- **Clase:** indica el tipo o sentido de las consecuencias del impacto, positivas o benéficas (+) o perjudiciales (-).
- **Magnitud (M):** corresponde al grado o nivel de alteración que sufre el factor ambiental a causa de una acción del proyecto (se califica con 1 la alteración mínima y con 10 la alteración máxima, pudiendo asignarse calificaciones intermedias). Este criterio evalúa los cambios en las variables o condiciones propias o intrínsecas del factor, es decir cuánto se desmejoró, cuanto se destruyó, etc.
- **Importancia:** evalúa el peso relativo que el factor ambiental considerado tiene dentro del ambiente que puede ser afectado por el proyecto (se califica con 1 cuando es insignificante y con 10 cuando se presenta la máxima significación).

Este criterio evalúa otras consideraciones extrínsecas al factor analizado, como el valor del mismo dentro del entorno afectado, la importancia para la comunidad, etc. También se considera como el valor ponderal que da el peso relativo de impacto y hace referencia a la relevancia del impacto sobre la calidad del medio y a la extensión o zona territorial afectada.

Estos criterios se evalúan para cada interacción marcada y los resultados se colocan de la siguiente manera dentro de la celda que se está analizando. (+−) M

- **Análisis de los resultados:** por último, se debe hacer un análisis de calificaciones obtenidas con base a un análisis numérico de las filas y las columnas, de donde se pueden concluir cosas como las siguientes:
  - Las acciones ambientales que causaron un mayor impacto y de qué tipo.
  - Los factores ambientales que reciben mayor impacto y de qué forma.
  - El número de impactos positivos y negativos.
  - La calificación global de los impactos negativos y positivos del proyecto.
  - El ordenamiento de los impactos.

DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO

IMPACTOS NEGATIVOS

- Introducción de especies que compiten con la fauna y flora
- Modificación y alteración del paisaje
- Disminución y reducción de la biodiversidad vegetal
- Movimiento del suelo
- Impactos paisajísticos
- Riesgos de contaminación del suelo y agua, por incorrecta disposición de residuos sólidos y líquidos, acopio de materiales y por derrames de combustibles.

IMPACTOS POSITIVOS

- Ingresos de divisas a nivel local, regional y nacional
- Fuente de trabajo
- Mejor calidad de vida de las personas
- Utilización y mitigación de recursos en forma sustentable
- Control de erosión
- Visualización paisajística

IMPACTOS INDIRECTOS

- Generación de fuente de trabajo
- Valoración monetaria del terreno
- Mejor nivel sociocultural

IMPACTOS DIRECTOS

- Erosión
- Disminución arbustiva y herbácea
- Disminución de la población de aves, insectos y reptiles

IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES O ACTIVIDADES EN LAS ETAPAS DEL PROYECTO

Determinación de las acciones susceptibles de producir impacto

ETAPA	ASPI
DISEÑO	❖ Diseño de proyecto ❖ Planificación del proyecto ❖ Limpieza del terreno ❖ Fuente de Trabajo y calidad de vida.
CONSTRUCCION o EJECUCION	❖ Mensura ❖ Delimitación de áreas o lotes ❖ Apertura y limpieza de caminos ❖ Amojonamiento de lotes ❖ Limpieza general del terreno ❖ Fuente de Trabajo y calidad de vida ❖ Colocación de servicios necesarios
OPERATIVA	❖ Venta de lotes ❖ Fuente de Trabajo ❖ Tránsito vehicular constante

DETERMINACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES Y FACTORES AMBIENTALES Y REPRESENTATIVOS

ETAPA	FASE COMPONENTE	ASPI	ASPECTOS AMBIENTALES	FARI
DISEÑO	Diseño del Loteamiento	❖ Diseño de proyecto ❖ Planificación del proyecto ❖ Limpieza del terreno ❖ Fuente de Trabajo y Calidad de vida.	❖ Generación de accidentes ❖ Generación de ruidos ❖ Demanda de mano de obra local ❖ Generación de residuos sólidos	❖ Ruidos y partículas ❖ Accidentalidad ❖ Calidad del paisaje ❖ Usos del suelo ❖ Nivel de empleo ❖ Calidad, física, química, del suelo
EJECUCION O CONSTRUCCION	Ejecución y construcción del loteamiento	❖ Mensura ❖ Delimitación de áreas o lotes ❖ Apertura y limpieza de caminos ❖ Amojonamiento de lotes	❖ Generación de empleo ❖ Incremento de ruido ❖ Mejora del paisaje	❖ Calidad de vida ❖ Nivel de empleo ❖ Calidad del paisaje ❖ Calidad físico-químicas del suelo y agua

		❖ Fuente de Trabajo y calidad de vida ❖ Colocación de servicios necesarios	❖ Cambio en la estructura del paisaje ❖ Disminución de la fauna y flora del lugar	❖ Nivel de ruido ❖ Accidentabilidad ❖ Polvo
OPERATIVA	Operación de lotes	❖ Venta de lotes ❖ Fuente de Trabajo ❖ Tránsito vehicular constante	❖ Aumento de ingresos de economía del país ❖ Cambios en el valor del terreno ❖ Ingresos al fisco ❖ Alteración de la calidad de vida ❖ Generación de ruido y polvo	❖ Calidad de paisaje ❖ Calidad de vida ❖ Nivel de empleo ❖ Nivel de ruido

ANALISIS DE LOS IMPACTOS ESTABLECIDOS

ETAPA	ACCIONES DEL PROYECTO	FACTORES AMBIENTALES	Suelos y Geología				Aire				Paisaje	Económicos		Agua		Fauna Terrestre	Números de Interacciones		Σ	
			Propiedades físicas	Propiedades químicas	Permeabilidad	Pendiente o relieve	Partículas	Gases	Olores	Ruidos	Calidad visual	Niveles de productividad	Niveles de consumo	Niveles Freáticos	Sustancias Toxicas y metales pesados	Distribución	+	-	+	-
DISEÑO	Diseño de proyecto		-3/3	-4/4	-8/6	-3/3	---	---	---	---	---	9/9	10/9	---	---	---	2	4	19/18	18/16
	Planificación del proyecto		-4/3	-3/2	-3/3	-6/5	---	---	---	---	---	10/10	9/9	---	---	---	2	4	19/19	16/13
	Limpieza del terreno		-8/7	-9/8	-7/6	-6/6	-7/6	-5/5	-4/4	-9/8	5/5	10/10	10/10	-8/5	-3/3	-4/4	3	11	25/25	70/62
	Fuente de trabajo y calidad de vida		---	---	---	---	---	---	---	---	4/5	10/10	10/10	---	---	---	3	---	24/25	---
CONSTRUCCION	Mensura		---	---	---	---	---	---	---	---	---	8/8	9/8	---	---	---	2	---	17/16	---
	Delimitación de áreas o lotes		-3/3	-3/2	-5/4	-7/6	-6/4	-5/4	-4/3	-3/2	-4/3	9/9	10/9	-3/2	-4/4	-2/2	2	12	19/18	46/39
	Apertura y limpieza de caminos		-9/8	-6/6	-8/6	-6/6	-7/7	-4/4	-8/8	-7/6	-4/6	10/10	10/10	-7/4	-6/5	-4/3	2	12	20/20	76/69
	Amojonamiento de lotes		-6/6	-7/6	-7/7	-5/5	-6/6	-3/3	-3/2	-6/6	-6/4	10/10	10/10	-7/7	-4/3	-3/3	2	12	20/20	63/58

EJECUCION	Limpieza general del terreno		-7/ 7	-6/ 6	-7/ 7	-5/ 5	-6/ 6	-3/ 3	-2/ 2	-6/ 6	-5/ 5	10/ 9	9/ 8	-6/ 6	-5/ 5	-3/ 3	2	12	19/ 17	61/ 61
	Fuente de trabajo y calidad de vida		---	---	----	----	----	---	----	----	---	10/ 10	10/ 10	---	---	---	2	---	20/ 20	---
	Colocación de servicios necesarios		-3/ 3	-5/ 4	-4/ 3	-3/ 2	-4/ 3	-5/ 4	-3/ 3	-3/ 2	-4/ 4	10/ 10	10/ 10	-7/ 6	-8/ 8	-8/ 7	2	12	20/ 20	57/ 49
ABANDONO	Venta de lotes		---	---	---	---	---	---	---	---	5/ 5	10/ 10	10/ 10	---	---	---	3	---	25/ 25	---
	Fuente de trabajo		---	---	---	---	---	---	---	---	---	10/ 10	10/ 10	---	---	---	2	---	20/ 20	---
	Transito vehicular constante		-3/ 2	-4/ 4	-5/ 4	-4/ 4	-3/ 3	-4/ 4	-5/ 5	-4/ 4	-3/ 3	9/ 8	9/ 8	-5/ 4	-3/ 3	-3/ 2	2	12	18/ 16	45/ 42
SINTESIS	**Número de Interacciones**	**+**	---	---	---	---	---	---	---	---	3	14	14	---	---	---	**31**			
		-	9	9	9	9	7	7	7	7	6	---	---	7	7	7		**91**		
Σ		**+**	---	---	---	---	---	---	---	---	14/ 15	135/ 133	136/ 131	---	---	---			**285/ 279**	
		-	46/ 42	43/ 42	54/ 46	45/ 42	39/ 35	29/ 27	29/ 27	38/ 34	26/ 25	---	---	43/ 34	33/ 31	27/ 24				**452/ 409**
PROMEDIO DEL PROYECTO																		**+**	**9,2 / 9**	
																		-	**4,9 / 4,5**	

ANALISIS DE LOS IMPACTOS ESTABLECIDOS

Dentro de las actividades previstas en las diferentes etapas del proyecto de loteamiento, se encuentran puntos específicos que cuentan con un mayor impacto, tanto en lo positivo además en la parte negativa del mismo.

En efecto para la primera fase del proyecto la cual es el diseño, se concluye que la actividad con mayor impacto negativo es la limpieza del terreno en sí, ya que en la misma se deberán se adecuar el lugar para poner en condiciones para avanzar en las demás etapas, así mismo con la actividad de fuente de trabajo es la que mayor impacto positivo tienen.

Luego en la segunda fase del loteamiento se tienen las actividades que engloban a la ejecución o construcción del mismo, en donde casi todas las actividades conllevan a un impacto negativo significativamente mayor como ser la apertura y limpieza de caminos, limpieza general del terreno y el amojonamiento de lotes, pero todo ello se hace respetando las normas ambientales, dando fue nte de trabajo y calidad de vida a los funcionarios.

Por último, en la tercera fase del loteamiento la cual es la de operativa se conllevan actividades que tienen mayor impacto positivo, la cual es la venta de lotes, fuente de trabajo y calidad de vida de los trabajadores, pero así también se puede observar que se encuentra una pequeña actividad con un impacto negativo la cual es el tránsito vehicular constante ya que la misma son hechas por los funcionarios para llegar de un lugar a otro.

PLAN DE GESTION AMBIENTAL - PLAN DE MANEJO DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

IDENTIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y/O REMEDIACIÓN. ACTIVIDADES IMPACTANTES

ETAPA	ACCION	FACTORES DE EFECTOS	IMPACTO NEGATIVO
DISEÑO	❖ Diseño de proyecto ❖ Planificación del proyecto ❖ Limpieza del terreno ❖ Fuente de Trabajo y Calidad de vida.	❖ Emisión de partículas ❖ Generación de ruidos. ❖ Derrame de combustibles. ❖ Emisión de polvo.	❖ Movimiento y compactación del suelo. ❖ Erosión del suelo. ❖ Generación de ruidos. ❖ Generación de partículas al ambiente
EJECUCION O CONSTRUCCION	❖ Mensura ❖ Delimitación de áreas o lotes ❖ Apertura y limpieza de caminos ❖ Amojonamiento de lotes ❖ Fuente de Trabajo y calidad de vida ❖ Colocación de servicios necesarios	❖ Generación de olores ❖ Derrames de combustibles ❖ Generación de emisiones ❖ Probabilidad de accidentes. ❖ Generación de polvo ❖ Generación de residuos sólidos. ❖ Generación de ruidos ❖ Degradación y alteración de las propiedades físicas del suelo	❖ Disposición inadecuada de residuos sólidos urbanos. ❖ Arrastre de sedimentos. ❖ Modificación del régimen de escurrimiento superficial del agua. ❖ Movimiento y compactación del suelo. ❖ Accidentes laborales. ❖ Alteración del paisaje ❖ Contaminación de suelos accidentalmente por aceites provenientes de maquinarias con falta de mantenimiento. ❖ Emisión de Gases de combustión de vehículos y maquinarias.
OPERATIVA	❖ Venta de lotes ❖ Fuente de Trabajo ❖ Tránsito vehicular constante	❖ Generación de ruidos ❖ Generación de polvo ❖ Generación de residuos sólidos	❖ Movimiento y compactación del suelo. ❖ Accidentes laborales.

POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO CON SUS RESPECTIVAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN EN LA ETAPA DE PLANIFICACIÓN Y DISEÑO.

PLAN DE MONITOREO Y CONTROL

ACTIVIDAD	MEDIDA DE MITIGACION	METODO DE MONITOREO	ENCARGADO DE CONTROL	PERIOCICIDAD
Generación de polvo y ruido	Mantenimiento de maquinas Regadio del suelo en épocas de sequias	Verificación visual Verificación visual	Encargado de loteamiento	Mensualmente Según la necesidad
Limpieza del terreno	Mínima extracción de arbustos del lugar Verificación exacta de caminos para su limpieza	Verificación visual Verificación visual	Encargado de loteamiento	Según la necesidad
Degradación y alteración de las	**Realización de análisis para verificar los**	**Verificación visual**	**Encargado de loteamiento**	**Semestralmente**

3	ACCIONES	IMPACTOS	MEDIDAD DE MITIGACION
DISEÑO	❖ Diseño de proyecto ❖ Planificación del proyecto ❖ Limpieza del terreno ❖ Fuente de Trabajo y Calidad de vida.	❖ Movimiento y compactación del suelo. ❖ Erosión del suelo. ❖ Generación de ruidos y olores. ❖ Generación de accidentes	❖ Adaptar los diseños para acomodarse a los patrones naturales en vez de imponer geometrías rígidas. ❖ Evitar la eliminación innecesaria de árboles. ❖ Planificar el proyecto respetando los cursos de agua y evitando la eliminación de árboles. ❖ Investigar las normas existentes de planificación y diseño, a fin de asegurar que sean apropiadas para las condiciones locales. ❖ Asegurar que el sitio se encuentre lejos de fuentes de contaminación. ❖ Utilizar equipos de protección personal
EJECUCION O CONSTRUCCION	❖ Mensura ❖ Delimitación de áreas o lotes ❖ Apertura y limpieza de caminos	❖ Accidentes laborales. ❖ Disposición inadecuada de residuos sólidos urbanos. ❖ Arrastre de sedimentos.	❖ Emplear vegetación autóctona que requiere menos agua. ❖ Asegurar que los suelos sean adecuados para las cámaras sépticas u otros tratamientos cloacales. ❖ Correcto dimensionamiento de calles y

	❖ Amojonamiento de lotes ❖ Fuente de Trabajo y calidad de vida ❖ Colocación de servicios necesarios	❖ Modificación del régimen de escurrimiento superficial del agua ❖ Alteración del paisaje ❖ Movimiento y compactación del suelo. ❖ Erosión del suelo. ❖ Contaminación de suelos accidentalmente por aceites provenientes de maquinarias con falta de mantenimiento. ❖ Emisión de Gases de combustión de vehículos y maquinarias.	mantenimiento adecuado de los mismos. ❖ Identificar los sistemas naturales básicos de un sitio y su entorno inmediato, y protegerlos con espacios abiertos reservados, derechos de paso, áreas protectoras, etc. ❖ Evitar la eliminación innecesaria de árboles. ❖ Respetar los horarios de trabajo y de descanso. ❖ Preservar la vegetación existente, particularmente los hábitats naturales intactos. ❖ Reforestación con especies nativas en espacios públicos, casas y calles.
OPERATIVA	❖ Venta de lotes ❖ Fuente de Trabajo ❖ Tránsito vehicular constante	❖ Movimiento y compactación del suelo. ❖ Erosión del suelo. ❖ Accidentes laborales.	❖ Reforestación con especies nativas en espacios públicos, casas y calles. ❖ Señalización de calles ❖ Señalización de lugares peligrosos para niños con carteles

propiedades físicas del suelo **Erosión del suelo**	**componentes que posee** **Implementación de estrategias en lugares más afectados**	**Verificación por medio de estudios y maquinas**	**Técnicos o especialistas del área**	**Según la necesidad**
Probabilidad de accidentes O Accidentes laborales	Utilización de EPIS	Control de maquinarias	Encargado de loteamiento	Diariamente
		Disponer de extintores y bombas de agua en puntos específicos del loteamiento		
	Botiquín de primeros auxilios durante la realización de las etapas	Verificación visual	Encargado de loteamiento	Durante toda la obra
	Mantenimiento de equipos	Control de maquinarias	Mecánicos autorizados	Mensualmente
	Prevención de incendios	Disponer de extintores y bombas de agua en puntos específicos del loteamiento	Encargado de loteamiento	Durante y despues de la obra

CONTINGENCIA

Se deberá de brindar todos los equipos de protección individual a los funcionarios del loteamiento que estarán realizando los trabajos de limpieza de dicho lugar, además de eso se brindará capacitaciones a las personas quienes tendrán la labor de vender los lotes establecidos, para así poder explicar a los posibles compradores la ubicación exacta además de aclarar dudas existentes en el lugar.

PROTOCOLO DE EMERGENCIA

- Dar informe apenas se pueda de lo ocurrido al cuerpo de bomberos voluntarios.
- Cortar la llave de energía eléctrica de la zona afectada.
- Evacuar la zona.
- Brindar primeros auxilios a las personas que requieran.

LESIONES DE PERSONAL

- Proveer asistencia inmediata y/o atención adecuada, brindando primeros auxilios.
- Si la lesión es grave, acudir a un puesto de consumo.
- Dar informe al encargado de personales de lo acontecido.

CONCLUSION

El presente documento propone todas las medidas preventivas y de mitigación desde el punto de vista ambiental, para desarrollarse el proyecto establecido de LOTEAMIENTO, con sus respectivas actividades durante la etapa de diseño, ejecución o construcción y la etapa operativa, atendiendo las medidas que se encuentran dentro del Plan de Gestión Ambiental que abarca las posibles ocurrencia de impactos negativos, además de las implantaciones de las medidas de manera adecuada que servirán como herramienta para minimizar tales efectos y resaltar las potencias positivas.

Desde el punto de vista socio económico la incidencia del proyecto resulta positiva, ya que genera mano de obra local y una oferta de servicios, además sabiendo que los lotes siempre van en aumento en lo monetario, ya que mejora de la infraestructura y la prestación de servicios lo que contribuye al movimiento dinámico de la economía del área.

BIBLOGRAFÍA CONSULTADA

Banco Mundial. Libro De Consulta Para Evaluación De Impacto Ambiental.

Comisión Nacional Del Medio Ambiente. Conama.
Metodología Para La Caracterización De La Calidad Ambiental. 1996.

Congreso Nacional – Comisión Nacional De Defensa De Los Recursos
Naturales. Compilación De Legislación Ambiental.

Constitución Nacional .1992.

Convenio De Cooperación Técnico. Paraguay – Alemania. Mag – Ssernma – Gtz,
Manual De Evaluación De Impacto Ambiental – 1ra. Edición. 1996.

FAO, Unesco. 1964 – Esquema Para La Clasificación De Suelos.

Larry W. Canter, Manual De Evaluación De Impacto Ambiental. 2da. Ed.

Ley N° 294/93 De Evaluación De Impacto Ambiental

Ley Orgánica Municipal N° 3.966/10

Manual De Evaluación De Impactos Ambientales De
Colombia, 1ra Ed., Santafé De Bogotá, Colombia, Diciembre 1997.

Proyecto Estrategia Nacional Para La Protección De Los Recursos
Naturales. Documento Base Sobre La Biodiversidad. SSERNMA. 1995.

Secretaria Técnica De Planificación. Dirección General De Estadísticas,
Encuestas Y Censos. Censo
Nacional De Población Y Vivienda, Año 2002.

Secretaria Técnica De Planificación. Dirección General De Estadísticas,

Encuestas Y Censos. Atlas De Necesidades Básicas Insatisfechas.
Canter, Larry W / Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Técnicaspara la Elaboración de Estudios de Impacto / Mc Graw Hill / ISBN 84-481-1251-2
CNP (Congreso de la Nación Paraguaya). 2007. Ley de evaluación de impacto ambiental (en línea). Asunción, PY. Consultado 09 Oct 2015. Disponible en http://silpy.congreso.gov.py/?pagina=leyes_por_periodolegislativo
FARN (Fundación Ambiente y Recursos Naturales). 1999. Evaluación de Impacto Ambiental: Hacia la construcción de regímenes jurídicos de calidad ambiental. Buenos Aires, AR. Avina. 50 p.
Fernández, V. 1993. Guía metodológica para la evaluación de impacto ambiental. Madrid, ES. Mundi – Prensa. 276 p.
Ferreiro, O. 2012. Procedimientos de evaluación de impacto ambiental. Asunción, PY. Universidad Nacional de Asunción. 94 p.
Gómez, D. 1992. Evaluación de impacto ambiental. 2ed. Madrid, ES. Agrícola Española. 260 p.
Hernández, S; Fernández, C; Baptista, P; Casa, M. 2004. Metodología de la Investigación. México, MX. McGrawHill. 232 p.
Resolución SEAM 616/2014. Por la cual se establecen los términos oficiales de Referencia para la presentación de Estudios de Disposición de Efluentes para Proyectos en el marco del Decreto N° 453/13 por el cual se reglamenta la Ley N° 294/93, de Evaluación de Impacto Ambiental Consultado el 21 Set 2015. (enlinea). Disponible en: http://www.seam.gov.py/sites /default/files/resolucion_n%C2%B0_616_14.pdf