

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

PROYECTO:

“Loteamiento Territorio Social 24 de Octubre”

PROPIETARIO:

Ministerio de Desarrollo Social

PROPONENTE:

Ministerio de Desarrollo Social

CONSULTOR:

**Ing. Jazmín Natalia Marín con C.I.Nº: 3.797.893 consultora
ambiental (c.t.ca- código I – 1199 MADES)**

INDICE

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR	03
PROYECTO: LOTEAMIENTO	03
INTRODUCCION	03
1.ANTECEDENTES	04
1.1. IDENTIFICACION DEL PROYECTO	04
1.2.DATOS DEL PROPONENTE	04
1.3.DATOS DEL INMUEBLE	04
1.4.SUPERFICIE TOTAL A OCUPAR E INTERVENIR	05
1.5.INVERSION	05
2.OBJETIVOS	05
2.1. OBJETIVO GENERAL	05
2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	06
3. DIAGNOSTICO DEL LUGAR	06
3.1. AREA DE ESTUDIO	06
3.2. AREA DE INFLUENCIAS DEL PROYECTO	06
4. DESCRIPCION DEL PROYECTO	09
4.1. Diseño del Proyecto	09
4.2. Ejecución del Proyecto	14
4.3. Localización	16
4.4. Infraestructura de instalaciones y Servicios	16
4.5. Infraestructura Operativa	19
5. DESCRIPCION DEL MEDIO AMBIENTE EN EL QUE ESTA ASENTADO EL PROYECTO	19
5.1. Medio Físico del Área del Proyecto	22
5.2. Medio Biológico	23
6. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS	23
6.1. EL MARCO LEGAL NACIONAL	24
6.2. A NIVEL MUNDIAL	37
7. DETERMINACION DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO PROPUESTO	37

8. ANALISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO	
41	
9. ELABORACION DEL PLAN DE MITIGACION	42
10. PLAN DE GESTION AMBIENTAL	45
11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	49
12. BIBLIOGRAFIA	49
13. ANEXOS	52

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: LOTEAMIENTO TERRITORIO SOCIAL 24 DE OCTUBRE

INTRODUCCIÓN

Este proyecto tiene como motivación principal la adecuación a la ley ambiental, y por ende a la protección del medio ambiente, de manera a buscar el mantenimiento de la equidad dentro y entre generaciones humanas.

Tradicionalmente el desarrollo de las urbanizaciones se ha realizado sobre la base de explotar y utilizar irracionalmente los recursos naturales, sin haber observado los límites naturales, así como las consecuencias ambientales poco previsibles generadas por el hombre.

De ello parte la necesidad de que todo proyecto deba ser sometido a una evaluación ambiental de sus acciones sobre el entorno donde será implementado el proyecto.

Metodológicamente, la idea central de este trabajo apunta a proponer medidas ambientales que permitan implantar el proyecto de urbanización sin causar daños a los recursos naturales y establecer mediciones de las diferentes acciones que conlleva la implementación y ejecución del proyecto, aquellas que en mayor o menor grado causarán una alteración positiva o negativa en el área del proyecto y sus alrededores.

Este Estudio Ambiental, es un documento técnico de carácter interdisciplinario, que se realiza como parte del proceso de toma de decisiones sobre un proyecto o una acción determinada, para predecir los impactos ambientales

que pueden derivarse de su ejecución, de manera a buscar mecanismos para prevenir, mitigar y controlar dichos impactos.

Como resultado, se tendrá una visión amplia de las consecuencias que pudiera generar el proyecto en las condiciones en que está concebido. Si dichas consecuencias derivan en impactos de relevancia, difícilmente prevenibles, no corregibles ni mitigables, el proyecto no será factible en términos ambientales, razón por la cual deberá ser reformulado hasta que se ajuste a dichos términos.

1. ANTECEDENTES

La migración de la población de las zonas rurales a los centros urbanos responde principalmente a la oferta de trabajo entre otros factores socioeconómicos, de allí que la demanda de terrenos destinados a la construcción de viviendas tiene un aumento continuo y se dirige de manera preferente a las zonas cercanas a centros urbanos establecidos que posean además facilidad de transportes y otros servicios básicos (agua, luz, centros de comercio de abastecimiento, etc).

Esta situación acompañada del concepto económico se constituye en uno de los factores principales, promotores de las ocupaciones de extensas propiedades situadas en los cinturones marginales de las poblaciones urbanas y cuyos establecimientos actualmente requieren de una adecuación a las normativas ambientales vigentes a fin de asegurar un amplio margen de habitabilidad.

La tierra tiene ante todo una función económica y social, tal como lo señala el Art. 109 de la Constitución Nacional, En ese sentido el Ministerio de Desarrollo Social como propietaria del inmueble objeto de este estudio ha resuelto lotear la propiedad identificada con la Cta. Cte. N° 27-6643-01, Coordenadas de referencia de ubicación zona 21 J UTM:

x: 450437.805 y: 7200379.347; ubicado en el lugar denominado Isla Bogado, Distrito de Luque, Departamento Central.

Cabe destacar que la misma se encuentra ocupada por situación de hecho por lo que la elaboración de este Estudio Ambiental responde a un requerimiento de adecuación a las normativas ambientales vigentes según requerimiento del MADES para el otorgamiento de la Licencia Ambiental y su posterior aprobación de loteamiento. Tiene el objetivo de identificar y evaluar los impactos de dicho proyecto y elaborar un Plan de Gestión Ambiental que contenga las medidas de mitigación y recomendaciones, de conformidad con lo dispuesto por la Ley N° 294/93 y su reglamentación, como también las disposiciones establecidas en la Ley N° 3.239/07 de los Recursos Hídricos del Paraguay y la Res. SEAM N° 2.194/07, por la cual se establece el Registro Nacional de los Recursos Hídricos.

1.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

**NOMBRE DEL PROYECTO: “LOTEAMIENTO TERRITORIO
SOCIAL 24 DE OCTUBRE”**

1.2 DATOS DEL PROPONENTE

Nombre del Proponente: Ministerio de Desarrollo Social

Representante Legal: Sr. Ministro Miguel Tadeo Rojas

Cédula de Identidad N°: 902.726

1.3 DATOS DEL INMUEBLE

Cta. Cte. Catastral N°: Cta. Cte. N° 27-6643-01

Finca N°: 1.970

Lugar: Isla Bogado

Distrito: Luque

Departamento: Central

Superficie del terreno: 6 Has. 3.258 m2. 6.750 cm2

REFERENCIAS		
COORDENADAS GEOGRÁFICAS		
SISTEMA UTM DATUM WGS 84 - ZONA 21 J		
PUNTO	X	Y
REFERENCIA "1"	450131307	7200418.997
REFERENCIA "2"	450506.61	72000611.17

1.4 SUPERFICIE TOTAL DE INTERVENCIÓN

Manzanas: 3 Has. 3.167 m2

Restos: 1 Has 4.889 m2

Calles: 1 Has 3.336 m2 6.750 cm2

Área Verde: 1.866 m2

Superficie total de la propiedad: 6 Has. 3.258 m2 6750 cm2.

1.5 INVERSION

Referente a la propiedad el valor consignado en el título asciende a 1.075.397.475 Gs. Establecido escritura pública en el folio Nº 3787557 SERIE AK.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL:

El objetivo principal es satisfacer las exigencias y procedimientos establecidos en la LEY N° 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, su DECRETO REGLAMENTARIO N° 453/13 y N° 954/13, mediante ella obtener la LICENCIA AMBIENTAL. Plantear una solución urbanística sustentable, que permita un adecuado manejo de los recursos naturales, para el efecto se formulará normas y recomendaciones ambientales que permitan implantar la urbanización con una adecuada distribución del suelo, manejo de lotes, manejo de desechos, manejo de agua de drenaje, y control de accesos vehiculares, en general dar cumplimiento a las normativas legales vigentes en referencia a Franjas de Protección y Franjas de Dominio Público sobre Tendidos de Alta Tensión que de forma particular afecta a la propiedad.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Identificar los impactos positivos y negativos que genera el proyecto.
- Evaluar los impactos positivos y negativos en la fase de operación.
- Analizar las incidencias de las actividades ejecutadas a corto y largo plazo, sobre el medio ambiente.
- Recomendar las medidas de mitigación para los impactos negativos y elaborar un plan de monitoreo a fin de realizar el seguimiento de las medidas adoptadas y del comportamiento de las acciones del proyecto sobre el medio.

3. DIAGNOSTICO DEL LUGAR

3.1 AREA DE ESTUDIO:

El área del proyecto, se encuentra ubicada en el lugar denominado Isla Bogado – Territorio Social 24 de Octubre, Distrito de Luque, Departamento Central a unos 2 Km. del centro urbano y de áreas de desarrollo urbanístico y comercial.

3.2 ÁREA DE INFLUENCIAS DEL PROYECTO:

Área de Influencia Directa (AID), esta definido por el perímetro del terreno en toda su dimensión 6 Has. 3.258 m². 6.750 cm².

.

El área donde se proyecta el Loteamiento se encuentra inserto en un área urbanizada ya con densidad considerable. Dentro de la misma, se encuentran áreas con superficies destinadas para lotes, espacios verdes, restos, y calles; y Tendido de Líneas de Alta Tensión que atraviesan la propiedad, donde presenta el trazado de 18 m de franja de seguridad, más los espacios verdes, (los espacios destinados para Calle, Espacios Verdes y Franjas de Protección serán debidamente transferidas a la Municipalidad de Luque), la distribución de la superficie total del terreno se resume de la siguiente manera:

Resumen de superficies	
Manzanas	3 Has. 3.167 m ² 0.000 cm ²
Restos	1 Has. 4.889 m ² 0.000 cm ²
Calles	1 Has. 3.336 m ² 6.750 cm ²
Área Verde	0 Has. 1.866 m ² 0.000 cm ²
Superficie Total: 6 Has. 3.258 m² 6.750 cm²	
Según Título: 6 Has. 3.258 m² 6.750 cm²	

Área de Influencia Indirecta (AII), el área de influencia indirecta está determinada por las propiedades colindantes hasta un radio de 500 metros, y teniendo en cuenta que el alcance puede ser mayor debido a que el proyecto se encuentra lindante a la Calle Campo Vía, que da acceso a las zonas urbanas del Distrito de Luque y del Distrito de San Lorenzo y las localidades denominadas Isla Bogado del Distrito de Luque y Calle'í del Distrito de San Lorenzo.

En la zona se puede observar un ritmo de crecimiento acelerado (urbano – comercial) y la demanda por lotes para viviendas familiares es alta, por lo que el presente proyecto es viable desde el punto de vista económico y estructural para el desarrollo de la comuna.

El principal acceso al Territorio Social es la Calle Campo Vía y las calles adyacentes que comunican con la Avenida General Eugenio a. Garay a 1.000 metros del proyecto. La zona cuenta con Servicios de agua corriente, tendido de energía eléctrica y otros servicios básicos esenciales y actuales para el funcionamiento y desarrollo del proyecto propuesto.

Imagen Satelital



4. DESCRIPCION DEL PROYECTO

El proyecto se ubica en la propiedad identificada como Finca N° 1970 con N° Cta. Cte. Catastral 27-6643-01, ubicada en el lugar denominado Isla Bogado – Territorio Social 24 de Octubre, Distrito de Luque, Departamento Central.

4.1. Diseño del proyecto

El proyecto comprende un diagnóstico, con ayuda de material bibliográfico, estudios previos consistente en la factibilidad técnica y económica, cartas topográficas, otros.

Se realizó una verificación “**In situ**” del terreno en estudio y se consideraron las normativas legales que se ajustan al proyecto de referencia. La propiedad se divide en 13 Manzanas, 11 Resto, 14 Calles y 1 Área verde; las características de las mismas se describen a continuación según detalle:

Manzana “A”	
Superficie: 1176 m2	
Cantidad de lotes: 5	
Lote	Superficie
01	202,00 m2
02	245,00 m2
03	248,00 m2
04	236,00 m2
05	245,00 m2

Manzana “B”	
Superficie: 2114 m2	
Cantidad de lotes: 8	
Lote	Superficie
01	260,00 m2
02	276,00 m2
03	275,00 m2
04	273,00 m2
05	251,00 m2
06	262,00 m2
07	253,00 m2
08	264,00 m2

Manzana “C”	
Superficie: 4201 m2	
Cantidad de lotes: 17	
Lote	Superficie
01	214,00 m2
02	232,00 m2
03	241,00 m2
04	247,00 m2
05	266,00 m2
06	239,00 m2
07	217,00 m2
08	234,00 m2
09	253,00 m2
10	287,00 m2
11	283,00 m2
12	279,00 m2
13	245,00 m2
14	260,00 m2

15	257,00 m2
16	217,00 m2
17	230,00 m2

Manzana “D”	
Superficie: 2556 m2	
Cantidad de lotes: 12	
Lote	Superficie
01	225,00 m2
02	216,00 m2
03	180,00 m2
04	151,00 m2
05	185,00 m2
06	196,00 m2
07	155,00 m2
08	198,00 m2
09	269,00 m2
10	265,00 m2
11	261,00 m2
12	255,00 m2

Manzana “E”	
Superficie: 439 m2	
Cantidad de lotes: 2	
Lote	Superficie
01	189,00 m2
02	250,00 m2

Manzana “F”	
Superficie: 5846 m2	
Cantidad de lotes: 21	
Lote	Superficie
01	310,00 m2
02	239,00 m2
03	247,00 m2
04	273,00 m2
05	231,00 m2
06	246,00 m2
07	273,00 m2
08	236,00 m2
09	234,00 m2
10	233,00 m2
11	278,00 m2
12	293,00 m2
13	296,00 m2
14	223,00 m2
15	254,00 m2
16	247,00 m2
17	306,00 m2
18	312,00 m2
19	353,00 m2
20	377,00 m2
21	385,00 m2

Manzana “G”	
Superficie: 1240 m2	
Cantidad de lotes: 5	
Lote	Superficie
01	241,00 m2
02	267,00 m2
03	185,00 m2
04	269,00 m2
05	278,00 m2

Manzana “H”	
Superficie: 2083 m2	
Cantidad de lotes: 8	
Lote	Superficie
01	243,00 m2
02	243,00 m2
03	259,00 m2
04	283,00 m2
05	264,00 m2
06	260,00 m2
07	257,00 m2
08	274,00 m2

Manzana “I”	
Superficie: 3522 m2	
Cantidad de lotes: 13	
Lote	Superficie
01	238,00 m2
02	374,00 m2
03	357,00 m2
04	248,00 m2

05	244,00 m2
06	248,00 m2
07	254,00 m2
08	254,00 m2
09	230,00 m2
10	355,00 m2
11	371,00 m2
12	184,00 m2
13	165,00 m2

Manzana “J”	
Superficie: 2820 m2	
Cantidad de lotes: 16	
Lote	Superficie
01	106,00 m2
02	97,00 m2
03	186,00 m2
04	203,00 m2
05	194,00 m2
06	191,00 m2
07	191,00 m2
08	200,00 m2
09	187,00 m2
10	193,00 m2
11	179,00 m2
12	181,00 m2
13	167,00 m2
14	181,00 m2
15	184,00 m2
16	180,00 m2

Manzana “K”	
Superficie: 5920 m2	
Cantidad de lotes: 29	
Lote	Superficie
01	200,00 m2
02	201,00 m2
03	205,00 m2
04	206,00 m2
05	206,00 m2
06	207,00 m2
07	211,00 m2
08	198,00 m2
09	210,00 m2
10	211,00 m2
11	210,00 m2
12	206,00 m2
13	196,00 m2
14	177,00 m2
15	204,00 m2
16	149,00 m2
17	162,00 m2
18	217,00 m2
19	265,00 m2
20	274,00 m2
21	185,00 m2
22	231,00 m2
23	216,00 m2
24	208,00 m2
25	194,00 m2
26	193,00 m2
27	194,00 m2

28	206,00 m2
29	178,00 m2

Manzana "L"	
Superficie: 884 m2	
Cantidad de lotes: 5	
01	179,00 m2
02	191,00 m2
03	197,00 m2
04	156,00 m2
05	161,00 m2

Manzana "M"	
Superficie: 366 m2	
Cantidad de lotes: 2	
01	227,00 m2
02	139,00 m2

Calles	
Superficie: 1 Has 3336 m2 6750 cm2	
01	1266,00 m2
02	641,00 m2
03	570,00 m2
04	466,00 m2
05	106,00 m2
06	632,00 m2
07	378,00 m2
08	1341,00 m2
09	953,00 m2
10	1426,00 m2
11	1436,00 m2

12	1070,00 m2
13	1180,00 m2
14	1871,00 m2

Restos	
Superficie: 1 Has 4889 m2	
Cantidad de restos: 11	
01	1415,00 m2
02	1307,00 m2
03	1006,00 m2
04	593,00 m2
05	2346,00 m2
06	697,00 m2
07	920,00 m2
08	2278,00 m2
09	108,00 m2
10	201,00 m2
11	4018,00 m2

Área Verde	
Superficie: 1866 m2	
Cantidad de área verde: 1	
01	1866,00 m2

4.2. Ejecución del Proyecto:

Se realizaron:

4.2.1 Amojonamiento de las fracciones

- Una vez realizado todo el diseño del territorio ocupado y de las distribuciones asentadas en viviendas, se trasladaron al área los técnicos del Ministerio de Desarrollo Social del Programa Tekoha entre técnicos sociales, topógrafos, arquitectos para realizar la medición y amojonamiento de las fracciones, y, maquinarias al lugar de operación. Para llevar a cabo las tareas, se construyeron obras temporarias y se establecieron servicios tales como vigilancia, limpieza (recolección de residuos), todo esto mientras duró la apertura de caminos y limpieza.

4.2.2 Apertura y limpieza de las fracciones: calles, otros.

- Se realizaron las aperturas y mejoras de los caminos y calles principales de acceso a las áreas que deban utilizarse en forma permanente u ocasional para llevar a cabo la ejecución de las tareas. Se deberá conservar permanentemente todo el predio de manera a garantizar su uso normal en cualquier momento y época del año. En todas las etapas del loteamiento, se dejaron superficies destinadas a áreas verdes, área de protección o restos de los surcos de agua y del Tendido Eléctrico de la ANDE, y también se proyecta un tanque de pozo artesiano para la distribución de agua en la comunidad.

Calles	
Superficie: 1 Has 3336 m2 6750 cm2	
01	1266,00 m2
02	641,00 m2
03	570,00 m2
04	466,00 m2
05	106,00 m2
06	632,00 m2
07	378,00 m2
08	1341,00 m2
09	953,00 m2
10	1426,00 m2
11	1436,00 m2
12	1070,00 m2
13	1180,00 m2
14	1871,00 m2

Restos	
Superficie: 1 Has 4889 m2	
Cantidad de restos: 11	
01	1415,00 m2
02	1307,00 m2
03	1006,00 m2
04	593,00 m2
05	2346,00 m2
06	697,00 m2
07	920,00 m2
08	2278,00 m2
09	108,00 m2
10	201,00 m2
11	4018,00 m2

Área Verde	
Superficie: 1866 m2	
Cantidad de área verde: 1	
01	1866,00 m2

4.2.3 Obras de drenaje

- Se realizarán en el futuro, todas las construcciones necesarias para la evacuación de líquidos pluviales y sistema de drenajes de aguas pluviales o de cualquier naturaleza. Debe mencionarse que el territorio social ya se encuentra asentado hace 25 años y toda la población asentada se distribuyó al azar.
- Se recomienda que el desagüe pluvial de los techos de las casas a construirse en el futuro y con los que ya cuenta la propiedad, se realicen por medio de canaletas que colecten las aguas de lluvia para que se escurran por las vertientes, conduciéndolas hacia los puntos en los cuales deberán ser recibidos por tubos de bajada. Las descargas de las bajadas se harán directamente a la vía pública que tienen las canalizaciones horizontales correspondientes, de las cuales se debe propiciar mejoras para la conducción del agua a las desembocaduras naturales de la propiedad.

4.2.4 Apertura y limpieza de lotes destinados para áreas verdes, tanque de pozo artesiano y franjas de dominio.

- La misma consiste en las tareas realizadas en las áreas destinadas para áreas verdes, pozo artesiano y franjas de dominio en las laderas de las cuencas, que fueron limpiados y conservados de acuerdo a las normativas establecidas en la Carta Orgánica Municipal, acorde a los planes y necesidades urbanísticas. Se debe tener en cuenta que se trata

de un territorio social donde, en los tiempos de ocupación se han realizado las limpiezas para su ocupación y en la actualidad se encuentran áreas que deben potenciar su restauración.

- La ubicación de los espacios destinados a áreas de uso público fueron estudiados por el Departamento de Infraestructura del Programa Tekoha del Ministerio de Desarrollo Social, el Profesional proyectista contratado por la Comisión Vecinal 24 de octubre, para tal efecto, y la Municipalidad de Luque a fin de quedar bien distribuida espacialmente en el plano dentro de las posibilidades acordes a las distribuciones no planificadas del asentamiento.

4.2.5 Ajuste de las rasantes de las vías públicas

- Fue considerada la rasante que es la cota que determina la elevación del terreno en cada punto y la misma se distingue entre rasante natural del terreno y la rasante de vía (eje de la calzada) o de acera, pudiendo ser existentes o proyectadas.

4.2.6 Actividades futuras – Recomendaciones

- En el momento que se lleven a cabo adecuaciones y mejoras en los caminos, construcciones permanentes, entre otras, los ocupantes deberán prever un sistema de alcantarillado sanitario. Además se deberán realizar estudios del nivel freático, infiltración y otros estudios que ameriten la situación, dependiendo de la actividad de mejora que se va a realizar.

4.3. Localización

Desde el punto de vista geográfico el Área del Proyecto se encuentra ubicado en el lugar denominado Isla Bogado, Distrito de Luque, Departamento de Central.

4.4. Infraestructura de instalaciones y Servicios

4.4.1. Red Eléctrica

El suministro de energía eléctrica es proveída por la ANDE, cada propietario del inmueble se encargara de solicitar la energía eléctrica para su vivienda. No obstante todo el proceso fue acompañado por la denominada en aquel tiempo, Secretaría de Acción Social, hoy denominada Ministerio de Desarrollo Social.

4.4.2 Agua potable:

Actualmente se encuentra a cargo de la aguatería de la zona. Por lo que se proyecta la realización de un tanque de pozo profundo. Tanque de 20.000 litros y Red de distribución.

4.4.3 Recolección de Basura:

Se cuenta con el Servicio de Recolección de la Municipalidad de Luque, a través de empresas tercerizadas, las mismas colectan previa verificación de retribución arancelaria para el retiro de los residuos de los domicilios, lo que en la mayoría de los casos no se logra garantizar la recolección total. Para éstos casos se realizan actividades a cargo de la Comisión Vecinal 24 de Octubre para que los residuos sean retirados por otros medios. En algunas ocasiones los residuos son arrastrados por las corrientes de agua en días lluviosos y las

mismas terminan en las laderas de los canales de agua u obstruyendo el paso del agua en algunos casos. La quema es una práctica que aún debe ser trabajada en los pobladores para evitarlas, la conciencia ambiental es un factor necesario aún en el sistema de manejo de residuos.

4.4.4 Descripción de tratamiento de desechos:

Acorde a la etapa en que se encontraba el proyecto, especialmente durante la limpieza y apertura de calles, en un área determinada se agruparon todos los restos de vegetaciones intervenidas, esto se entiende como pastos, algunas ramas, arbustos, otros, de manera a ser llevados a otro sitio para su disposición final, luego fueron implementados los mojones.

Se contó con personal operativo y miembros del Territorio Social 24 de Octubre para la limpieza de calles y lotes, cada beneficiario se encargó y se sigue encargando del mantenimiento de sus espacios con criterios de habitabilidad, evitando nuevamente la formación de barbechos y monte, debido a la actividad antrópica, se obtuvieron residuos de origen domiciliario. Se han implementado basureros para la disposición de estos residuos comunes tales como papel, cajas, bolsas plásticas, latas, vasos descartables, otros, luego estos fueron colocados en bolsas y llevados al vertedero municipal.

4.4.5 Generación de Ruidos:

En el área de influencia directa (AID) o de emplazamiento, con referencia a las actividades propias del emprendimiento Proyecto de Loteamiento Territorio Social 24 de Octubre, durante el proceso de desarrollo de calles, se emplearon maquinarias de obra vial, que trabajaron en horas diurnas. La emisión de ruidos que generan las maquinarias no supera los decibeles permitidos por la Ley N° 1.100/97, además que las parcelas son muy reducidas, que no requirieron de mucho tiempo para la culminación de la habilitación de las calles, prácticamente no se produjo impacto y se concluye

que el problema de ruidos molestos no fue significativo como para que afecten la condición auditiva humana y animal. En el tiempo en que se iniciaron los trabajos, ésta área no era habitable, y las calles principales eran intransitables, lo que permitió que el trabajo no produzca impacto en las poblaciones de alrededor.

4.4.6 Cámaras sépticas:

Se prevé que los ocupantes de los lotes implementen el sistema de cámaras sépticas y pozos absorbentes.

La cámara séptica es el factor fundamental de la vida útil de un pozo ciego o filtrante, si la misma no cumple su función de separar el agua de los residuos y químicos, el sistema no funcionara.

A la hora de emprender la construcción de una cámara séptica hay muchísimos factores a tener en cuenta, entre ellos los distintos tipos de líquidos que ingresan, estos deben separarse, por un lado los que proveen de inodoros (aguas negras), a otro punto de la cámara llegaran los jabonosos provenientes de duchas y lavatorios, y por último los que llegan de la cocina (aguas grises); los mismos no deben mezclarse hasta no ser tratados dentro de la cámara donde habrá periodos de descomposición distintos separándose en tres o más etapas hasta lograr juntarse cuando solo contengan agua lista para pasar al pozo, respetado el proceso difícilmente colmataría el pozo.

4.4.6.1 Construcción de Cámaras Sépticas

La cámara séptica casi se podría llamar el corazón ecológico del sistema. En esta cámara los líquidos permanecen retenidos de 24 a 48 horas; se acumularan en un volumen, para una vivienda convencional, cercana a los 1500 litros.

El largo de la cámara séptica es el doble o el triple con relación al ancho. La diferencia de altura entre la admisión y la salida es de 5 cm. y la profundidad 1,20 metros. Si estos tanques operan de manera adecuada y el mantenimiento es eficaz, el resultado de este proceso es un líquido clarificado y podrá ser vertido en el suelo sin grandes problemas. En general, para un gasto de una persona, hay que pensar en 150 litros por persona por día.

En la cámara séptica se almacenan las natas y sólidos que forman el lodo séptico. Una vez realizada la digestión anaeróbica reducen su volumen. La Cámara séptica es una fosa de cemento con bloques de ladrillo que posee dos compartimientos, en el primero sedimentan los sólidos, y asciende la materia flotante. El líquido aclarado en parte fluye por una salida sumergida hasta otro compartimiento donde se realizan los procesos de oxidación de la materia orgánica por bacterias anaeróbicas. La materia flotante y los sólidos depositados en la primera parte de la cámara, pueden conservarse entre seis meses, y varios años, durante los cuales se descomponen anaeróbicamente.

Este primer compartimiento será correctamente dimensionado, de modo que la licuefacción de los sólidos orgánicos se produzca adecuadamente. Además, se complementa con otro compartimiento en la cual se aloja dicho filtro, el cual tiene como objeto generar la superficie sobre la cual se multiplica una colonia de bacterias anaeróbicas que completan el proceso de depuración.

Muy importante a tener en cuenta es que en la cámara de inspección se deberá colocar un filtro de grasas y aceites para evitar la mortandad de las bacterias. En lo posible no hay que mezclar las aguas negras con las aguas de lavado. Así el líquido tratado puede filtrarse al subsuelo ya totalmente tratado desde el segundo compartimiento.

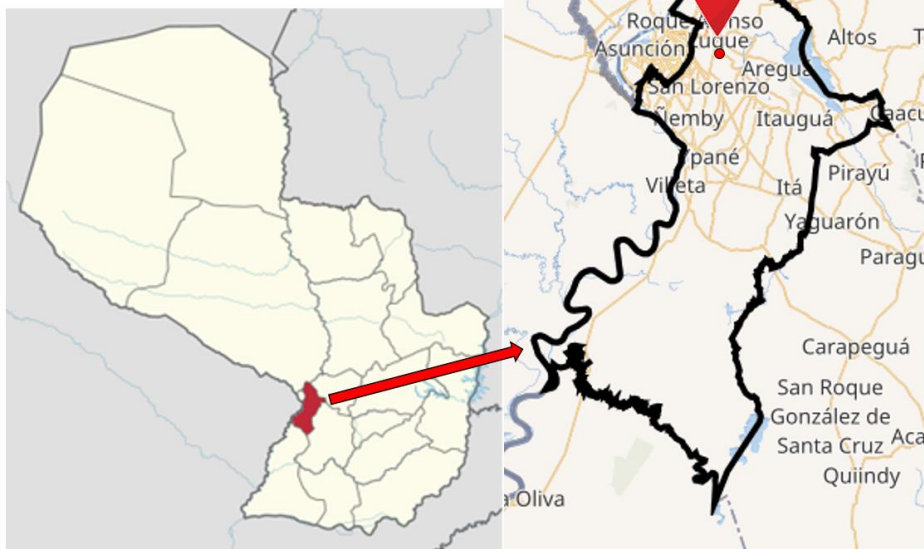
4.5 Infraestructura Operativa

- **Recursos Humanos:** para la realización de todo el proceso del loteamiento incluyendo desde el anteproyecto hasta la ejecución operativa del proyecto se tuvo la intervención de un total de 15 personas aproximadamente, entre los cuales se contó con los funcionarios del Dpto de Infraestructura del Programa Tekoha de la llamada en aquel tiempo, Secretaría de Acción Social, hoy Ministerio de Desarrollo Social, agrimensores de campo, topógrafos, proyectista, consultores, etc.

5.- DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE EN EL QUE ESTA ASENTADO EL PROYECTO

5.1 DATOS DEL DEPARTAMENTO CENTRAL

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO CON RELACIÓN AL
MAPA DEL PARAGUAY



El Departamento Central de Paraguay es uno de los 17 departamentos que componen el país. A continuación, te presento algunos datos importantes sobre este departamento:

5.1.1 Ubicación y Límites

El Departamento Central limita al norte con los departamentos de Cordillera y Presidente Hayes, al oeste con el río Paraguay, al sur con el departamento de Ñeembucú y al este con el departamento de Paraguairí. Su superficie es de 2.465 km².

5.1.2 Geografía y Orografía

La geografía del Departamento Central se caracteriza por la presencia de la serranía de los Altos y los cursos y cuerpos de agua como los ríos Paraguay y Salado, los lagos Ypacaraí e Ypoá, la laguna Cabral y los arroyos Paraú, Caañabe y Ñanduá. Estos recursos naturales brindan un significativo potencial para el desarrollo de diversas actividades productivas y turísticas.

5.1.3 Hidrografía

Los principales cursos de agua del Departamento Central son:

- Ríos: Paraguay y Salado
- Lagos: Ypacaraí e Ypoá
- Lagunas: Cabral
- Arroyos: Paraú, Caañabe y Ñanduá

5.1.4 Clima

El clima del Departamento Central es subtropical húmedo, con temperaturas máximas y mínimas que varían según la estación del año. Según el Instituto Nacional de Estadística, la temperatura máxima y mínima del aire por mes en

el año 2019 fue registrada en la estación meteorológica de Asunción - Aero Central ¹.

5.1.5 Turismo

El Departamento Central ofrece varios atractivos turísticos, incluyendo:

- Monumento Natural Cerros Koi y Chororí: Declarado por Ley N° 179 del 23 de junio de 1993, este monumento natural se encuentra en el distrito de Areguá y cuenta con formaciones espectaculares de rocas sedimentarias.
- Parque Nacional Lago Ypacaraí: Creado por Decreto del Poder Ejecutivo N° 5.686 del 7 de mayo de 1990, este parque nacional abarca territorios de los departamentos Central y Cordillera.
- Playa Municipal de Areguá: Un lugar popular para disfrutar del sol y la arena.
- Club Ecológico Isla Valle: Un espacio para practicar pesca y otras actividades al aire libre.

5.1.6 Economía

La economía del Departamento Central se basa en la industria y los servicios. Algunas de las principales industrias presentes en el departamento son:

- Procesamiento de alimentos: Con varias plantas procesadoras de alimentos en la región.
- Manufactura de textiles y calzados: Con varias empresas que producen textiles y calzados de alta calidad.
- Producción farmacéutica: Con varias empresas farmacéuticas que operan en el departamento.
- Industria metalmecánica: Con varias empresas que producen productos metalmecánicos.

5.1.7 División Política

El Departamento Central cuenta con 19 distritos:

- Areguá
- Capiatá
- Fernando de la Mora
- Guarambaré
- Itá
- Itauguá
- Lambaré
- Limpio
- Luque
- Mariano Roque Alonso
- Nueva Italia
- Villeta
- Ñemby
- San Antonio
- San Lorenzo
- Villa Elisa
- Ypacaraí
- Ypané
- J.A. Saldívar

En cuanto a la educación, el Departamento Central tiene una tasa de asistencia a instituciones formales de enseñanza del 84,30% en la población comprendida entre 7 y 18 años. Además, cuenta con varias instituciones de educación escolar básica y media terciaria, incluyendo la Universidad Nacional de Asunción en San Lorenzo.

5.2. DATOS DEL DISTRITO DE LUQUE

El distrito de Luque se encuentra ubicado en el Departamento Central de Paraguay. A continuación, te presento algunos datos importantes sobre este distrito:

5.2.1 Ubicación y Límites

Luque es uno de los 19 distritos que componen el Departamento Central. Limita al norte con los departamentos de Presidente Hayes y Cordillera, al sur con el departamento de Ñeembucú, al este con el departamento de Paraguari y al oeste con la ciudad de Asunción y la República Argentina, separada por el río Paraguay.

5.2.2 Geografía y Orografía

La geografía del Departamento Central se caracteriza por la presencia de la serranía de los Altos y los cursos y cuerpos de agua como los ríos Paraguay y Salado. La sierra de Ybytypanemá forma los cerros de Pirayú, Apuá, Sierra de Pirayú, Cerrito, Ñemby, entre otros.

5.2.3 Hidrografía

Los principales cursos de agua del Departamento Central son:

- Ríos: Paraguay y Salado
- Lagos: Ypacaraí

5.2.4 Clima

El clima del Departamento Central es subtropical húmedo, con una temperatura media de 21°C.

5.2.5 Turismo

Luque cuenta con atractivos turísticos como:

- Iglesia de Luque: Una hermosa iglesia de reciente construcción
- Fábricas de instrumentos musicales: Luque es conocida por sus fábricas de instrumentos musicales de cuerda, como arpas y guitarras
- Trabajos artísticos de orfebrería: Luque también es conocida por sus trabajos artísticos de orfebrería, como anillos y zarcillos

5.2.6 Economía

La economía de Luque se basa en la industria y los servicios. Algunas de las principales industrias presentes en Luque son:

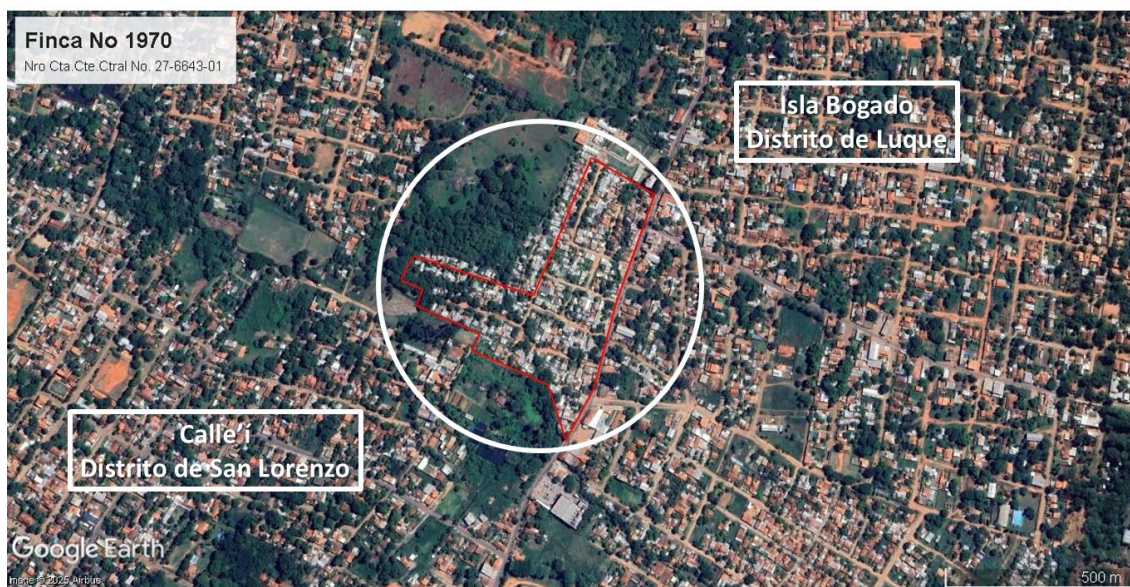
- Fábricas de piezas para turbinas: Luque cuenta con fábricas de piezas para turbinas de la represa hidroeléctrica
- Fábricas de jabón y aceite de coco: Luque también cuenta con fábricas de jabón y aceite de coco
- Instrumentos musicales: La fabricación de instrumentos musicales es otra industria importante en Luque

5.2.7 División

Luque es uno de los 19 distritos que componen el Departamento Central. Según datos del 2022, Luque cuenta con una población de 259.705 habitantes y una superficie de 152 km²

5.3. MEDIO FÍSICO DEL ÁREA DEL PROYECTO

5.3.1 Medio Físico del Territorio Social 24 de Octubre



El estudio del medio físico del área de influencia del proyecto nos da a conocer la realidad del espacio geográfico del proyecto. Esto preverá futuras alteraciones que podrían presentarse como consecuencia de las actividades que se desarrollan durante la etapa de construcción del proyecto y en su funcionamiento; pudiendo establecer las correspondientes medidas ambientales.

La propiedad en estudio queda asentada en la Compañía de Isla Bogado del Distrito de Luque del Departamento Central. El área se encuentra actualmente ocupada según proyecto de loteamiento trazado por situación de hecho y los lotes delimitados con alambrado, muros o cercos perimetrales, ya que estamos hablando de un Territorio Social con más de 20 años de ocupación.

El loteamiento se encuentra lindante al lugar denominado Calle'í del Distrito de San Lorenzo. La comisión vecinal 24 de Octubre que representa ante la Municipalidad de Luque al Territorio Social 24 de Octubre, se encuentra

Consultor: Ing. Jazmín Natalia Marín (c.t.ca- código I – 1199 MADES)
Ministerio de Desarrollo Social - Avda. Mcal. López esq. Cnel. Pampliega.
Fernando de la Mora – Paraguay.

trabajando de manera constante con el Ministerio de Desarrollo Social en conjunto con el Programa Tekoha, acompañada del Área de Asesoría Jurídica del MDS y con el acompañamiento de las direcciones de Territorios Sociales de la Municipalidad de Luque, la dirección de Medio Ambiente, la Dirección de Catastro y las que tengan vinculación con los procesos de desarrollo poblacional. El Municipio Local, a través de su Dirección de Catastro ha solicitado el presente estudio en cumplimiento con las exigencias para el proceso de legalización de los lotes. Para el logro de las acciones conjuntas entre las instituciones mencionadas se ha realizado reuniones de dialogo en mesa interinstitucional con los actores locales y los actores institucionales, de manera que se logre avanzar en los procesos con pleno conocimiento de las instituciones vinculadas. Al mismo tiempo, desde el inicio del proceso del proyecto de loteamiento y de estudio de impacto ambiental se ha realizado reuniones participativas para informar a la comunidad sobre los procesos como también para lograr reuniones de consulta a los miembros de la comunidad. Se anexa copia de la planilla de firmas e imágenes respaldatorias de la reunión.

5.3.2 Marco Histórico del Territorio Social 24 de Octubre

Tiempo Histórico	Acontecimiento
<i>Año 2007</i>	Ingreso al territorio
<i>14 de enero de 2008</i>	Compra de la propiedad por Secretaría de Acción Social
<i>Junio de 2012</i>	Unificación de los asentamientos 24 de octubre y Asentamiento Porvenir II
<i>17 de abril de 2015</i>	Solicitud de instalación de medidores de energía eléctrica ANDE
<i>25 de mayo de 2016</i>	Informe in situ a la Secretaría de Acción Social
<i>18 de abril de 2017</i>	Seguimiento del informe in situ a la Secretaría de Acción Social con el Programa Tekoha

9 de diciembre de 2020	Seguimiento In situ Ministerio de Desarrollo Social del Programa Tekoha
8 de febrero de 2021	Solicitud al MOPC para la verificación de los cauces para el proyecto encauce

5.3.3 Tipo de Vegetación en el área de Estudio:

El tipo de vegetación (pastizal, arbustiva), existe vegetación arbórea de porte medio y en particular en el área del proyecto la mata nativa fue prácticamente destruida por la acción del hombre y cambio de uso de la tierra, toda el área se encuentra con especies implantadas, algunas especies arbustivas para sombra y gramilla.

La vegetación varía según el bioma y el medio en el que se encuentra. En general, se observan especies terrestres y algunas adaptadas a los medio acuáticos, especialmente las que se encuentran en los surcos de agua. La vegetación terrestre, posee especies adaptadas a suelos específicos y de mucho uso y condiciones climáticas regionales.

En cuanto a las especies nativas, se encuentran algunas especies que son originarias del lugar y han evolucionado para adaptarse a las condiciones específicas del lugar. Son importantes para mantener la biodiversidad y el equilibrio ecológico, se observan especies implantadas o de crecimiento de sucesión secundaria de corta edad.

En cuanto a la importancia regional, es importante lograr mantener las especies de manera planificada para la regulación climática. La vegetación ayuda a regular el clima local, proporcionando sombra, enfriando el aire a través de la evapotranspiración y bloqueando vientos extremos.

Control de Erosión: Las raíces de las plantas ayudan a mantener el suelo en su lugar, previniendo la erosión y la pérdida de nutrientes.

Hábitat para Fauna: La vegetación proporciona refugio y alimento para una variedad de especies animales, manteniendo la biodiversidad local.

Beneficios Culturales: Las plantas nativas pueden tener usos medicinales, energéticos o nutritivos, y son parte del patrimonio cultural de las comunidades locales.

Calidad de Vida: La presencia de áreas verdes en zonas urbanas mejora la calidad de vida de los residentes, proporcionando espacios recreativos y reduciendo el estrés.

Entre las especies botánicas resaltantes se encuentran: el lapacho rosado (*Tabebuia heptaphylla*), el yvyra pytã (*Peltophorum dubium*).

5.3.4 Hidrología:

Existen cursos de agua superficial en la propiedad, y aún sigue en discusión si los surcos son naturales o como producto del proceso de desarrollo. Uno de ellos tiene las características de ser un cauce natural, formada por las erosiones y por las incontroladas corrientes de agua en días de lluvia, y otro de los cauces tiene la característica de ser un conductor pluvial para encausar el torrente caudaloso de agua en tiempos lluviosos.

5.3.5 Medio Biológico

Conforme a la planificación urbanística del municipio afectado la propiedad se halla dentro del área urbana, del Distrito de Luque, colindante del Distrito de San Lorenzo. Hoy se caracteriza por ser un área muy poblada y con movimiento urbanístico, siendo la calle lindante, una de las principales que une las ciudades de Luque, San Lorenzo y con ramal a Capiatá.

6. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

6.1 Las Instituciones que guardan relación con el proyecto son:

El **Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible**, MADES, es la institución encargada del cumplimiento de la Ley No 294/93 (reglamentada por el Decreto No 453/13 y N° 954/13). Tanto la gestión ambiental y el ordenamiento ambiental del territorio nacional están a cargo de ésta institución.

La ley que crea el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) de Paraguay tiene su origen en la Ley N° 1561 del 21 de julio de 2000, que creó el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente (SEAM). Esta secretaría fue el antecedente directo del MADES, que alcanzó el rango de ministerio en 2018.

En dicho decreto reglamentario, el Artículo No 2 establece que la Autoridad de Aplicación del mismo es el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (**MADES**), que puede delegar sus funciones conforme lo establecido en el Artículo No 13 de la Ley No 1561/2000.

El Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental dependiente del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social está encargado del control de la contaminación del agua, el aire y el suelo. SENASA fue creada por la Ley No 369/72. Su campo de acción es todo el territorio nacional y principalmente aquellas localidades con población inferior 4.000 habitantes.

Municipalidad, como institución encargada del cumplimiento de las ordenanzas relacionadas con la edificación, así como del ordenamiento urbano. Es la encargada de otorgar la autorización para la implantación

del proyecto de acuerdo a lo estipulado en su política de desarrollo urbano y medio ambiente.

6.2 EL MARCO LEGAL NACIONAL

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 que en el Capítulo I "De la Vida y Del Ambiente".

- **Artículo 6. De la Calidad de Vida.** El Estado también fomentará la investigación sobre los factores de la población y sus vínculos con el desarrollo económico social, con la preservación del ambiente y con la calidad de vida de los habitantes
En la Sección II "Del Ambiente":
- **Artículo 7. Del Ambiente.** A un Ambiente Saludable, establece:
Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado. Constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación, la conservación, la recomposición y el mejoramiento del Ambiente, así como su conciliación con el desarrollo humano integral. Estos propósitos orientarán la legislación y la política gubernamental pertinente.
- **Artículo 8. De la Protección Ambiental.** Las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por la Ley, Asimismo ésta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas. Se prohíbe la fabricación, el montaje, la importación, la comercialización la posesión o el uso de armas nucleares, químicas y biológicas, así como la introducción al país de residuos tóxicos La Ley podrá extender esta prohibición a otros elementos peligrosos; asimismo regulará el tráfico de recursos

genéticos y de su tecnología, precautelando los intereses nacionales. El delito ecológico será definido y sancionado por la Ley. Todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar.

- **Artículo 38. "Del Derecho a la Defensa de los Intereses Difusos"**, Toda persona tiene derecho, individual o colectivamente, a reclamar a las autoridades públicas 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.
- **Artículo 112. "Del dominio del Estado"**, Corresponde al Estado el dominio de los hidrocarburos, minerales sólidos, líquidos y gaseosos que se encuentre en estado natural en el territorio de la República, con excepción de las sustancias pétreas, terrosas y calcáreas.

El Estado podrá otorgar concesiones a personas o empresas públicas o privadas, mixtas, nacionales o extranjeras, para la prospección, la exploración, la investigación, el cateo o la explotación de yacimientos, por tiempo limitado.

La ley regulará el régimen económico que contemple los intereses del Estado, los de los concesionarios y los de los propietarios que pudieran resultar afectados.

- **Artículo 176. "De la política económica y de la promoción del desarrollo"**. La política económica tendrá como fines,

fundamentalmente, la promoción del desarrollo económico, social y cultural.

El Estado promoverá el desarrollo económico mediante la utilización racional de los recursos disponibles, con el objeto de impulsar un crecimiento ordenado y sostenido de la economía, de crear nuevas fuentes de trabajo y de riqueza, de acrecentar el patrimonio nacional y de asegurar el bienestar de la población. El desarrollo se fomentará con programas globales que coordinen y orienten la actividad económica nacional.

Ley No 1561/2000: Esta ley tiene como objeto crear y regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional en Paraguay.

- **Artículo No 12**, Inciso N, que promueve el control y la fiscalización de las actividades tendientes a la explotación de los Recursos Naturales, autoriza el uso sustentable de los mismos y la mejora de la calidad ambiental. Así mismo en su
- **Artículo No 14**, se constituye en la autoridad de aplicación de la Ley No 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental" y sus respectivos **Decretos Reglamentarios No 453/13 y N° 954/13**.

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 Reglamentario No 10579**.

En dicho decreto reglamentario, el **Artículo No 2** establece que la Autoridad de Aplicación del mismo es el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), que puede delegar sus funciones conforme lo establecido en el **Artículo No 13 de la Ley No 1561/00-**

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).

A continuación en el **Artículo No 14** "El Consejo Nacional Ambiental - CONAM -estará integrada por: a) El Secretario Ejecutivo del MADES, quien será su Presidente

En el Título IV "De la Autoridad de Aplicación", Capítulo I " De la Secretaría del Ambiente" se establece que La Autoridad de Aplicación reglamentará por resolución el funcionamiento y la estructura administrativa del MADES sobre la base del

Artículo No 20 de la Ley No 1561/00.

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 No. 716/95: Que Sanciona Delitos contra el Medio Ambiente. Protege al medio ambiente y la calidad de vida contra cualquiera que ordene por medio de su poder autorice actividades que amenace el equilibrio del sistema económico, el sostén de los recursos naturales o de la calidad de vida. Establece diferentes sanciones para los que dañen el ambiente en los siguientes artículos:

- **Artículo 5°** Serán sancionadas con penitenciaría de uno a cinco años y multa de 500 (quinientos) a 1.500 (mil quinientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas:

d) Los que empleen datos falsos o adulteren los datos verdaderos en estudios y evaluaciones de impacto ambiental o en los procesos destinados a la fijación de estándares oficiales; y

e) Los que eluden las obligaciones legales referentes a medidas de mitigación de impacto ambiental o ejecuten deficientemente las mismas.

En sus **artículos 7° y 8°** hace referencia a la contaminación de la atmósfera y de los cursos de agua respectivamente.

- **Artículo 9°.-** Los que realicen obras civiles en áreas excluidas, restringidas o protegidas, serán castigados con seis meses a dos años de penitenciaría y multa de 200 (doscientos) a 800 (ochocientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas.
- **Artículo 12.-** Los que depositen o incineren basuras u otros desperdicios de cualquier tipo, en las rutas, camino o calles, cursos de agua o sus adyacencias, serán sancionados con multa de 100 (cien) a 1.000 (mil) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas.
- **Artículo 15.-** Los funcionarios públicos nacionales, departamentales y municipales, y los militares y policías que fueren hallados culpables de los hechos previstos y penados por la presente Ley, sufrirán, además de la pena que les correspondiere

por su responsabilidad en los mismos, la destitución del cargo y la inhabilitación para el ejercicio de cargos públicos por diez años.

Ley No 836/80: Código Sanitario, define al Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPBS) como la institución encargada del cumplimiento de las disposiciones de contaminantes del aire, del agua y del suelo, además reglamenta que el M.S.P.B.S. está facultado para establecer las normas a que deben ajustarse las actividades laborales, industriales, comerciales y de transporte, para promover programas encaminados a la prevención y control de la contaminación y polución ambiental, para disponer medidas de preservación y para realizar controles periódicos del medio a fin de detectar el eventual deterioro de la atmósfera, el suelo, las aguas y los alimentos.

- **Artículo 75:** Quien dañe u obstruyere los sistemas de abastecimiento público de agua, será pasible de las sanciones previstas en el presente Código, sin permiso de las establecidas por el Código Penal.
- **Artículo 80:** Se prohíbe descargar aguas servidas o negras en sitios públicos, de tránsito o de recreo.
- **Artículo 83:** Se prohíbe arrojar en las aguas de uso doméstico y de aprovechamiento industrial, agrícola o recreativo, sustancias que produzcan su contaminación o polución y que puedan perjudicar, de cualquier modo, la salud del hombre y de los animales

Ley No. 1160/97: Código Penal

Establece en el Título III, Capítulo I, Artículos 197 a los 202 hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana.

- **Artículo 197** que establece penas para quien indebidamente

ensuciara o alterara las cualidades del agua mediante el derrame de petróleo o sus derivados.

- **Artículo 198** que establece penas para quien indebidamente produjera la contaminación del aire vinculada con una actividad comercial.

Ley No 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y sus Decretos Reglamentarios No 453/13 y N° 954/13 por el cual se reglamenta la misma.

- **Artículo 7º**, a la realización de Estudio de Impacto Ambiental a las actividades públicas o privadas de asentamiento humano, colonizaciones y las urbanizaciones. Sus planes directores y reguladores.

Ley 1615/00 del Marco Regulatorio y Tarifario de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento o Ley del ERSSAN. Art. 39. Utilización de agua cruda, Art. 2º: El servicio regulado, Art. 3º: Condiciones esenciales del servicio, Art. 5º: Objetivos del Marco Regulatorio, Art. 11º: Facultades y Obligaciones, Art. 38º: Recurso Regulado el agua cruda y los cuerpos receptores, Art. 40º: La utilización de cuerpos receptores, Art. 46º: “Niveles de servicio apropiados”, en el ítem d) Alcantarillado Sanitario, numeral 5) El servicio de alcantarillado sanitario deberá contar con una Planta de Tratamiento de efluentes de aguas residuales, de acuerdo a la reglamentación de la ERSSAN al respeto, y al numeral 6) la ubicación de las Plantas de Tratamiento de aguas residuales deberán adecuarse a normas y criterios de la Legislación Ambiental.

Ley No 389/72, crea el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA)

Que tendrá a su cargo el control de las aguas subterráneas y de superficie tanto de dominio público como privado.

Ley No 585/95

Por la cual se modifica el reglamento sobre control de calidad de los recursos hídricos relacionados con el saneamiento ambiental, descrito en la Resolución S.G. N° 396 del 13 de Agosto de 1993, a cargo del Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA). Se refiere al control de la contaminación y de los recursos hídricos en sus artículos No 4, 5, 6 y 13.

Ley No 1.100/97

De la prevención de la polución sonora, Artículos 1, 2, 5, 7, 9 y 10., estos últimos establecen los niveles máximos permisibles de ruidos.

Ley N° 1909 DE LOTEAMIENTOS

Artículo 1°.- Se entenderá por loteamiento toda división o parcelamiento de inmueble en dos o más fracciones destinadas a la venta en zona urbana, suburbana o rural, confines de urbanización.

Ley 3966/10 Orgánica Municipal

Las Municipalidades legislan el Saneamiento y Protección del medio ambiente, en sus Artículos 12° inciso 4, tienen la obligación de: preservar, conservar y mejorar los recursos naturales significativos; la regulación y la fiscalización de estándares y patrones que garanticen la calidad del Municipio, la fiscalización del cumplimiento de las normas ambientales Nacionales previo convenio con las autoridades nacionales competentes y el establecimiento de un régimen local de servidumbre y de delimitación de las riberas de los arroyos.

CAPITULO IV. De los Loteamientos

- **Artículo 239.- Definición.**

Se entenderá por "loteamiento" a toda división de inmueble en dos o más partes.

Las expresiones loteamiento, fraccionamiento o parcelamiento serán consideradas equivalentes.

Paralelamente, las partes resultantes de la división del inmueble podrán ser denominadas indistintamente: lotes, fracciones o parcelas.

- **Artículo 240.- Alcance normativo.**

Las disposiciones de la presente Ley se aplicarán a los loteamientos realizados tanto por personas físicas como jurídicas; públicas o privadas, sin excepción alguna.

Asimismo, se aplicarán las disposiciones de esta Ley, a aquellos inmuebles provenientes de sucesión o partición de condominio sea cual fuere el motivo, el origen o la finalidad de la división.

Igualmente, quedan sometidas a las disposiciones de esta Ley, aquellas divisiones que tienen por finalidad la anexión de una parte de un inmueble a otro.

- **Artículo 241.- Requisitos para la aprobación.**

El interesado en obtener la aprobación municipal del loteamiento de un inmueble deberá presentar la solicitud respectiva a la Intendencia Municipal, acompañando los siguientes recaudos:

- a) la copia autenticada del título de propiedad. En caso que se trate de un condominio, el pedido deberá estar firmado por todos los copropietarios o deberá acreditarse fehacientemente la representación de los mismos;
- b) el Certificado de Condiciones de Dominio, que deberá ser expedido por la Dirección General de los Registros Públicos. Si el

inmueble está gravado con hipoteca se requerirá la conformidad del acreedor hipotecario. No procederá a la aprobación si está embargado o si está inscripto como litigioso;

c) el comprobante de pago del impuesto inmobiliario. Dicho comprobante deberá acreditar el pago de la última obligación que haya vencido. No se tendrá en cuenta la existencia de deudas tributarias por otros conceptos, aunque se trate del impuesto inmobiliario relativo a inmuebles distintos al afectado por el proyecto.

d) el informe descriptivo del inmueble. Este informe descriptivo, también denominado informe pericial, deberá ser elaborado y firmado por un profesional matriculado en el municipio de que se trate, en tantas copias como las que establezca, vía reglamentación, la Intendencia Municipal.

Dicho informe deberá contener:

- 1) la individualización exacta y precisa del inmueble a ser loteado, con indicación de los siguientes datos: a) Cta. Cte. Ctrial.; y b) Finca, con expresión del Distrito, la Sección, la fecha, el tomo y el folio de su inscripción en la Dirección General de los Registros Públicos;
- 2) la indicación de la superficie total del inmueble a ser loteado;
- 3) la especificación de los linderos del inmueble a ser loteado y las referencias naturales y artificiales dentro del inmueble y fuera de él para su ubicación en el municipio;
- 4) la indicación de la superficie de cada una de las fracciones resultantes del loteamiento;
- 5) la especificación de los linderos de cada una de las fracciones resultantes del loteamiento;
- 6) la indicación, en su caso, de las fracciones destinadas para calles y avenidas, con sus respectivas superficies y linderos;
- 7) la especificación, en su caso, de las fracciones destinadas para plazas, con sus respectivas superficies y linderos;

- 8) la indicación, en su caso, de las fracciones destinadas para edificios públicos, con sus respectivas superficies y linderos;
- 9) la individualización del propietario del inmueble; y,
- 10) la mención y firma del profesional responsable del informe.

Todas las indicaciones técnicas del informe pericial deberán realizarse con coordenadas y grados y referencias existentes, en cuanto fueren pertinentes.

e) el plano de fraccionamiento. A través del mismo, se deberá describir gráficamente el contenido del informe pericial relacionado con el loteamiento que se pretende realizar. Dicho plano deberá ser elaborado y firmado por el mismo profesional matriculado que confeccionó el informe pericial, en tantos juegos como copias del informe requiera la municipalidad

- **Artículo 242.- Requisitos para casos especiales.**

Además de los requisitos señalados en el artículo anterior, el proyecto de loteamiento podrá requerir el acompañamiento de los siguientes requisitos:

- a) Estudio de evaluación de Impacto Ambiental: En los casos señalados en la Ley N° 294/93 "DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL" y sus reglamentaciones; y,
- b) Mensura judicial: Si el inmueble cuyo loteamiento se pretende no estuviere adecuadamente delimitado o existieren dudas con relación a dicha delimitación, se requerirá la mensura judicial previa.

- **Artículo 243.- Requisitos urbanísticos.**

Los proyectos de loteamientos deberán cumplir con las disposiciones establecidas en las leyes y ordenanzas correspondientes a su desarrollo urbano.

La municipalidad proporcionará al interesado en el loteamiento los criterios generales que deberá respetar, a fin de armonizar con los

trazados de las calles previstas en los terrenos adyacentes o con los estudios relativos al Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial.

- **Artículo 244.- Aprobación municipal.**

Todo loteamiento debe ser previamente aprobado por la municipalidad, conforme al procedimiento previsto en el artículo siguiente, antes de su implementación.

- **Artículo 245.- Procedimiento de aprobación.**

El loteamiento requiere la aprobación provisoria de la Intendencia Municipal y la aprobación definitiva de la Junta Municipal, conforme al procedimiento que se detalla más abajo:

a) Aprobación provisoria de la Intendencia:

Una vez cumplidos los requisitos establecidos en la legislación, la Intendencia Municipal dictará una resolución fundada, aprobando provisoriamente el loteamiento en cuestión dentro del plazo máximo de sesenta días, contados desde el cumplimiento de la totalidad de los requisitos por parte del propietario.

Si la Intendencia Municipal no se expide dentro del plazo estipulado, se considerará aprobado en forma automática.

En caso de aprobación automática la Intendencia Municipal deberá, pedido del interesado, emitir una constancia en la que se certifique la aprobación.

De existir objeciones, la Intendencia Municipal deberá rechazar el proyecto mediante resolución fundada.

b) Aprobación definitiva o ratificación de la Junta:

Una vez aprobado provisoriamente el loteamiento por parte de la Intendencia Municipal el Expediente, será puesto a consideración de la Junta Municipal, la que deberá expedirse en el plazo

máximo de sesenta días, contados desde su recepción en mesa de entrada de la Junta Municipal.

Si no existieren objeciones, se aprobará en forma definitiva el proyecto de loteamiento ratificando la resolución de la Intendencia Municipal. En caso contrario, el proyecto será rechazado mediante resolución fundada.

c) Aprobación automática:

Si la Junta Municipal no se pronunciara dentro del plazo previsto en el inciso anterior, el proyecto de fraccionamiento se considerará aprobado en forma automática, siempre y cuando se hayan cumplido las obligaciones impuestas al propietario en los Artículos referidos 246 “Obligaciones del propietario” y 247 “Contribución inmobiliaria obligatoria”.

En ese caso, la Intendencia Municipal deberá, a pedido de interesado, emitir una constancia en la que se certifique dicha aprobación definitiva ante el silencio de la Junta Municipal, previa verificación del cumplimiento de las obligaciones impuestas al propietario mencionadas en el párrafo anterior.

• **Artículo 246.- Obligaciones del propietario.**

Una vez obtenida la aprobación provisoria de la Intendencia Municipal, el propietario tendrá treinta días para realizar los siguientes trabajos:

- a) delimitación y amojonamiento de cada una de las fracciones resultantes;
- b) realización de las obras de drenaje y otras que se hubieren exigido;
- c) apertura y limpieza de las fracciones destinadas para calles y avenidas;
- d) apertura y limpieza de las fracciones destinadas para plazas y edificios públicos;

e) ajuste de las rasantes de las vías públicas;

f) tramitar en el Servicio Nacional de Catastro la asignación de la nomenclatura catastral de las parcelas destinadas a calles, plazas, edificios públicos y lotes una vez asignadas presentar a la Dirección General de los Registros Públicos con la aprobación definitiva para la inscripción de las fracciones destinadas para uso público debiendo indicarse expresamente la naturaleza pública de las mismas, así como el destino que se les asigna. La Dirección General de los Registros Públicos automáticamente y sin más trámites inscribirá dichas fracciones a favor de la Municipalidad respectiva.

El loteador tendrá un año de plazo para realizar esta inscripción a favor de la Municipalidad y si así no lo hiciera se le aplicará una multa de veinte jornales mínimos por cada hectárea loteada, sirviendo para su ejecución el certificado de deuda expedida por el mismo Municipio. No se podrán vender los lotes si no se procede a la inscripción de la resolución definitiva; y

g) pago del impuesto al fraccionamiento del inmueble.

- **Artículo 247.- Contribución inmobiliaria obligatoria.**

Se entenderá por “contribución inmobiliaria obligatoria” la superficie de terreno que el propietario de un inmueble deberá transferir gratuitamente a favor de la Municipalidad, en concepto de vías de circulación, de plazas o de edificios públicos.

En los inmuebles que alcancen o superen las dos hectáreas de superficie, la contribución será equivalente al 5% (cinco por ciento) de la misma, que será destinada para plaza y/o edificios públicos en la ubicación que la municipalidad decida según los planes y necesidades urbanísticas.

Si el inmueble fuere igual o superior a tres hectáreas, la contribución será del 7% (siete por ciento).

- **Artículo 248.- Ubicación de las fracciones públicas.**

Tanto el trazado de las vías de circulación (calles y avenidas) como la ubicación de las fracciones destinadas para plazas y/o edificios públicos serán determinados por la Municipalidad, para lo cual el profesional encargado de la confección del proyecto deberá realizar las consultas técnicas previas que correspondan.

De acuerdo con 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.

Las plazas y/o edificios públicos se ubicarán en lo posible en un lugar equidistante de los extremos del loteamiento.

- **Artículo 249.- Responsabilidad por los gastos.**

Los gastos que demanden la transferencia e inscripción de las fracciones que deben transferirse a favor de la municipalidad en concepto de contribución inmobiliaria obligatoria, correrán por cuenta del loteador.

Por otro lado, los gastos de transferencia de los lotes, ya sean al contado o a plazo, serán cubiertos por vendedor y comprador en partes iguales. La escritura de dicha transferencia se realizará en cualquier escribanía del municipio en el cual se realizó el loteamiento.

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.

Ley N° 424/94, Art. 16°... el Gobierno Departamental coordinará con el Gobierno Central la política sanitaria así como de medidas de preservación de las comunidades indígenas y del medio ambiente.

Ley N° 352/94 De Áreas Silvestres Protegidas, 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. También se establece que todos los habitantes, las organizaciones privadas e instituciones del Estado tienen la obligación de salvaguardar las Áreas Silvestres Protegidas.

También se establece que las áreas bajo el dominio público, sean inalienables e intransferible a perpetuidad, también de que puedan estar bajo dominio nacional, departamental, municipal o privado, en donde los usos a que puedan destinarse y las actividades que puedan realizarse deban estar acordes a las disposiciones de esta Ley, independiente al derecho de propiedad sobre las mismas. Establece además que todo proyecto de obra pública o privada que afecte esta área o su zona de amortiguamiento, deben contar con un EIA. Entre otras de sus características, y dentro de las disposiciones transitorias, se incorporan de pleno derecho al Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas, aquellas anteriormente establecidas, ya sea por Decreto o por Ley.

Ley N° 3239/2007 De Los Recursos Hídricos del Paraguay.

Decreto N° 453/13, por el cual se reglamenta la Ley N° 294/93.

Decreto N° 954/13 que amplía y modifica el Decreto N° 453/13.

Decreto N° 18.831/86 de fuentes y cauces hídricos y de bosques protectores.

Resolución N° 396/93 por la cual se reglamenta el Código Sanitario, establece asimismo las características de los recursos hídricos relacionados con el saneamiento ambiental.

Resolución N° 397/93 sobre las Normas Técnicas de la Calidad del Agua Potable y su distribución.

Resolución N° 54/93 que reglamenta las Resoluciones 396 y 397 del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social.

6.3 A NIVEL MUNDIAL.

Ley 251/92: que aprueba el convenio sobre cambio climático adoptado durante la conferencia de las naciones Unidas sobre medio ambiente y desarrollo – la cumbre para la tierra, celebrada en la ciudad de Río de Janeiro.

Ley 253/92: que aprueba el convenio sobre diversidad biológica adoptado durante la conferencia de las naciones unidas sobre medio ambiente y desarrollo – la cumbre para la tierra, celebrada en la ciudad de Río de Janeiro.

7. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO PROPUESTO

7.1 Potenciales Impactos Negativos (-) del Proyecto

Variable: Suelo

Actividad: Limpieza y habilitación de los lotes

Impactos Ambientales:

- ✓ Alteración de la cubierta terrestre y la vegetación.
- ✓ Degradación progresiva del suelo.
- ✓ Alteración geomorfológica.
- ✓ Cambio del uso del suelo.

Actividad: Acción de las máquinas para apertura de calles

Impactos Ambientales:

- ✓ Acumulación de agua en áreas bajas.
- ✓ Erosión hídrica favorecida por pendientes del terreno.
- ✓ Impermeabilización del suelo debido a compactación de calles.
- ✓ Contaminación del suelo por derrames de combustibles y aceites.

Actividad: Construcción de viviendas

Impactos Ambientales:

- ✓ Acumulación de agua en áreas bajas
- ✓ Generación de residuos sólidos y restos de la construcción

7.2. Impactos Positivos

7.2.1. Etapa de Diseño

7.2.1.1 Mensura y Elaboración de Planos

- Generación de empleos

7.2.2. Etapa de Ejecución

7.2.2.1. Limpieza

- Generación de empleos.
- Seguridad.
- Salud.
- Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales.

7.2.2.2. Marcación y Amojonamiento

- Generación de empleos.
- Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales.

7.2.2.3. 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

7.2.2.4. Planta Urbana y Área de Reserva

- Mejoramiento de la calidad del aire.
- Control de la erosión.
- Control de la sedimentación en los cursos de agua.
- Mejoramiento de la calidad del agua.
- Aumento de áreas de reserva.
- Recomposición del hábitat de aves e insectos.
- Recomposición de paisajes.
- Mejoramiento de la calidad de vida de los pobladores de la zona.
- Al mejorar la calidad del aire positivamente en la salud de los pobladores de la zona.
- Generación de empleos.
- Plusvalía de los terrenos por el mejoramiento del paisaje.
- Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales.

7.2.3. Etapa de Operación y Mantenimiento

7.2.3.1 Ocupación de los Lotes

- Cambio en el uso de suelo.
- Ampliación de la zona agropecuaria.
- 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.
- Reparación de calles

7.3. Impactos Negativos

Los impactos negativos desde la etapa de ejecución del proyecto.

7.3.1 Etapa de Ejecución

7.3.1.1. Limpieza de Cubierta Vegetal

- Eliminación de especies herbáceas y arbóreas.
- Modificación del hábitat natural de la fauna local.

7.3.1.2 Marcación y Amojonamiento

- Alteración del hábitat natural de la fauna y flora local.

7.3.1.3. Apertura de Calles y Movimiento de Maquinarias

- Calidad del aire por la generación de polvo y ruido.
- Posibilidad de erosión al retirar la cubierta vegetal.
- Alteración de la geomorfología.
- Afectación de la calidad del agua por la sedimentación producida, debido a la erosión de los suelos.
- Eliminación de especies herbáceas y arbóreas en las zonas de calles.
- Modificación del hábitat natural de la fauna.
- Alteración del paisaje.

- Afectación de la seguridad de las personas por el movimiento de máquinas.
- Afectación de la salud de las personas por la emisión de gases de la combustión de la operación de las maquinarias y generación de polvo.

7.4. Impactos Inmediatos

- Con la realización de la limpieza se afecta en forma inmediata a las especies arbóreas y herbáceas.
- La apertura de calles eliminará algunas especies arbóreas y herbáceas.
- Posibles focos de contaminación del suelo y del agua por pérdidas de aceites y derivados del petróleo, producidos por el mantenimiento de las máquinas en el lugar y los vehículos que se tienen como bien utilitario en los pobladores.
- Posible migración de aves por la modificación del hábitat.

7.5. Impactos Mediatos

- Incremento de materia orgánica al eliminar ramas y troncos
- Residuos sólidos producto de la actividad humana

7.6. Impactos Directos

- Aumento de la impermeabilización localizada del suelo a causa de la compactación de las calles.
- Formación de canales con peligro de crear sectores de agua estancada si no se los mantiene adecuadamente.

- Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire, por la acción de las máquinas en la apertura de calles.

7.7. Impactos Indirectos

- Degradación progresiva del suelo por la eliminación de la cubierta vegetal.
- Aumento del valor de los terrenos aledaños (plusvalía).
- Mejoramiento de los accesos a la cadena productiva.

7.8. Impactos Reversibles

- Incremento de materia orgánica producida por la limpieza y el destronque
- Degradación progresiva del suelo
- Alteración del paisaje
- Modificación del hábitat de la fauna local
- Calidad del agua y sedimentación

7.9. Impactos Irreversibles

- Geomorfología
- Cambio del uso del suelo
- Ampliación de la zona urbana

8. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO

La cercanía del Centro urbano al Proyecto y de otros distritos, su ubicación sobre calles principales, con la consecuente disponibilidad de medios de transportes y de vías de comunicación adecuadas, disponibilidad de servicios básicos hace que la ocupación dentro del Territorio Social sea ambientalmente sostenible.

Por tanto, al analizar alternativas para el proyecto propuesto, se asume que las características generales del terreno y la ubicación geográfica del mismo son aptas para la realización de este tipo de proyecto, por lo que las alternativas deben enmarcarse dentro de ella, debido a que el área de localización del proyecto ofrece optimas condiciones desde el punto de vista medioambiental, socioeconómico y cultural, ya que cuenta en las cercanías con disponibilidad de servicios básicos como: medios de comunicación, centros educativos, comerciales, Centro de salud, por su ubicación cercana al casco urbano, y a un área en desarrollo constante.

Las alternativas en cuanto a partición y distribución de los lotes fueron previamente analizadas con la comunidad y con los técnicos del Programa Tekoha del Ministerio de Desarrollo Social junto con la Municipalidad de Luque, las mismas están condicionadas por la Ley No 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, y la Ley No. 3966/10 Orgánica Municipal, que fija relaciones de Franjas de Dominio Público, Protección, ancho, superficie, y espacios verdes en los loteamientos. Por tratarse de un territorio social, dónde las poblaciones se asentaron sin una marcación preliminar, las mismas poseen dimensiones diferenciadas a las dimensiones mínimas oficiales establecidas por cada lote. Las mismas se pueden verificar en el plano de la comunidad.

9. ELABORACIÓN DEL PLAN DE MITIGACIÓN.

Un plan de mitigación está destinado a atenuar, revertir, o mitigar efectos e impactos ambientales negativos causados por la intervención antrópica sobre el ambiente. Se recomiendan las medidas de mitigación o minimización de acciones identificadas como causantes del impacto ambiental negativo.

A la misma se irán ajustando, a medida que se presenten otros impactos no dimensionados en el presente proyecto.

Los ocupantes deberán asumir los costos provenientes de sus actividades productivas, considerando las instalaciones y las facilidades de que dispondrán en el futuro.

Carácter	Impactos Negativos	Medidas de Mitigación
Calidad Negativa	1. Alteración de la cubierta terrestre y la vegetación	1.1 Reducción de las excavaciones a lo estrictamente necesario, y propiciar el enriquecimiento de cubiertas vegetales existentes, proteger las cunetas contra la erosión. 1.2 Evitar la quemazón de restos vegetales.
	2. Eliminación de árboles en los lotes	2. Compensar con una dinámica tendiente a la conservación e incremento de las especies vegetales de la zona. (Arborización con una cantidad de 250 plantines)
	3. Alteración geomorfológica	3. Establecer las zonas precisas en que sea imprescindible el movimiento de suelo
	4. Contaminar a causa de derrames de combustibles y aceites de las máquinas	4. Exigir contractualmente a las empresas contratistas que tomen todas las medidas de precaución para evitar el derrame de combustibles y lubricantes. En caso de detectarse algún tipo de derrame, se deberá confinar el mismo con taludes pequeños de tierra y se procederá inmediatamente a su limpieza. Las máquinas deberán estar en buenas condiciones y se recomienda realizar los mantenimientos y cambios de aceite en talleres de la zona.

	5. Calidad del aire, y ruidos	5.1. La generación de polvo producida por el movimiento de suelo en la etapa de apertura de calles, se mitigará regando el suelo con agua. 5.2. El estado general de las máquinas, estarán sometidas a las exigencias contractuales mencionadas anteriormente a objeto de evitar contaminación y ruidos. 5.3. Los trabajos con máquinas y herramientas que generen ruidos molestos se limitarán a horarios diurnos
	6. Erosión hídrica y eólica	6.1. Las calles serán diseñadas evitando seguir la pendiente natural del terreno y vientos predominantes 6.2. Reforestación y cobertura vegetal en lugares críticos. 6.3. Ubicación estratégica de disipadores de energía (Lomo de burro). 6.4. Se cuidará en no arrojar residuos al cauce hídrico.

Carácter	Impactos Negativos	Medidas de Mitigación
1. Directos	1.1. Disminución de la flora silvestre.	1.1.1. Reducción al mínimo necesario de la tala de árboles, y arborización del área destinada espacios públicos y calles.
	1.2. Migración de aves y otros animales silvestres	1.2.1. Promover el cultivo de frutales aprovechables para el consumo humano y de las aves u otras especies, para tener un ambiente equilibrado con el ecosistema del lugar. 1.2.2. Comprometer a los propietarios a mantener un ambiente arborizado adecuado por lo menos en el área de planta urbana y el mantenimiento del área de reserva ecológica.
	1.3. Contaminación, emanación de motores y ruidos molestos.	1.3.1 Verificar el buen estado mecánico de las máquinas utilizadas en la apertura de calles y controlar que no se realicen trabajos de mecánica ligera dentro del área del proyecto sino en talleres adecuados. 1.3.2 Evitar el lavado de los vehículos en los domicilios o cercanos a los surcos de agua, sino en lugares adecuados para el lavado y limpieza de los vehículos. 1.3.3 Evitar los ruidos que sean mayores a los decibeles permitidos por las normas municipales en áreas urbanas.

2. Indirectos	2.1. Degradación del suelo por efecto antrópico.	2.1.1. Conservar en buen estado las cunetas y zanjas de drenaje. 2.1.2. Prever la colocación de áreas de disposición de residuos en la zona habitada.
	3.1. Incremento de la impermeabilización del suelo a causa de la compactación de las calles.	3.1.1. Construcción de canales de desagote a los lados de las calles en caso de ser necesario. 3.1.2. Manejo adecuado de los desechos líquidos de cada domicilio, a través de cámaras sépticas con sistemas de filtrado de aguas negras y grises.
3. Irreversibles	3.2 Disminución de la vegetación silvestre.	3.2.1. Limitar las calles y anchos reglamentarios. 3.2.2. Implementar programas de arborización con especies nativas, frutales y melíferas para propiciar un hábitat en equilibrio para la fauna de la región. 3.2.3 Promover las podas correctivas en las laderas de las viviendas para evitar caídas, accidentes y para fortalecer la cobertura vegetal en las zonas de habitabilidad.

Carácter	Impactos Negativos	Medidas de Mitigación
4. Reversibles	4.1. Erosión hídrica favorecida por las pendientes suaves del terreno	4.1.1. Protección vegetal y mantenimiento de las cunetas y zanjas de drenaje. 4.1.2. Limpieza de los cauces naturales y las conectadas a las naturales para evitar taponamiento en tiempos de lluvia por causa de residuos
	4.2. Contaminación e incremento de residuos	4.2.1. En etapa de construcción de caminos, controlar la calidad mecánica de las máquinas y su mantenimiento fuera del predio loteado. 4.2.2 Concienciar a la población para la buena disposición de los residuos. 4.2.3 Realizar mingas conjuntas para mitigar la expansión de enfermedades por criaderos de vectores o la multiplicación de plagas dañinas por acumulación de residuos.
	4.3. Contaminación con residuos orgánicos y sólidos	4.3.1. Establecer normas que aseguren la eliminación de los residuos originados en el periodo de ejecución y operación. 4.3.2. Urgir ante los órganos competentes la implementación de los servicios comunales para la administración y retiro de los residuos sólidos y orgánicos. 4.3.3 Concienciación a la población para evitar prácticas de quema de residuos que generen contaminación del aire, suelo, agua.

10. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

De acuerdo al Estudio de Impacto Ambiental preliminar – E.I.A.p y con las medidas de mitigación se llevó a cabo un Plan de Monitoreo y control de diversos parámetros a fin de poder evaluar y realizar el seguimiento y determinar el grado de impacto producido por las actividades del Loteamiento.

Los parámetros mencionados se controlaron desde el inicio, a fin de tener una idea del estado original, de manera a desarrollar las medidas de mitigación en caso de superar los límites establecidos según las normativas vigentes, durante las distintas etapas del proyecto. Por otro lado, el tener las condiciones iniciales permite conocer las medidas a adoptarse a fin de dejar cada sitio en mejores condiciones a las actuales.

El Plan de Gestión Ambiental tiene como objetivo minimizar los impactos negativos sobre el medio ambiente y promover la conservación de los recursos naturales en el área de intervención. Se enfoca en la implementación de medidas de mitigación para reducir los efectos adversos sobre la cubierta terrestre, la vegetación, la geomorfología, la calidad del aire y el agua, y la biodiversidad.

10.1 Objetivos

- Reducir los impactos negativos sobre el medio ambiente
- Promover la conservación de los recursos naturales
- Implementar medidas de mitigación efectivas para minimizar los efectos adversos sobre la cubierta terrestre, la vegetación, la geomorfología, la calidad del aire y el agua, y la biodiversidad

10.2. Medidas de Mitigación

10.2.1. Alteración de la cubierta terrestre y la vegetación.	- Reducción de las excavaciones a lo estrictamente necesario - Enriquecimiento de cubiertas vegetales existentes - Protección de cunetas contra la erosión - Evitar la quemazón de restos vegetales
10.2.2. Eliminación de árboles en los lotes	- Compensar con arborización (250 plantines), entre frutales y especies nativas.
10.2.3. Alteración geomorfológica	- Establecer zonas precisas para movimiento de suelo
10.2.4. Contaminación por derrames de líquidos o compuestos inorgánicos (combustibles, aceites, productos químicos en suelo, productos químicos de la construcción y mantenimiento de las viviendas)	- Exigir medidas de precaución a contratistas o encargados de los mantenimientos de equipos, materiales y maquinas en los domicilios o en los procesos constructivos. - Confinar y limpiar derrames - Mantenimiento de máquinas en talleres adecuados, ya sean de los vehículos de uso común o de vehículos para trabajos específicos en el lugar
10.2.5. Calidad del aire y ruidos	- Regar suelo con agua para mitigar polvo en caso de las calles sin caminos de todo tiempo o pavimento. - Verificar estado mecánico de máquinas, vehículos u otros medios de emisión sonora que se utilice en la urbanización que se encuentre limitado por reglamentación municipal y de convivencia urbana. - Limitar trabajos ruidosos a horarios diurnos y evitar ruidos molestos en horarios nocturnos.
10.2.6. Erosión hídrica y eólica	- Diseñar calles evitando pendientes naturales y vientos predominantes - Reforestación y cobertura vegetal en lugares críticos - Ubicación estratégica de disipadores de energía - Cuidado en no arrojar residuos al cauce hídrico

10.3 Impactos Directos

10.3.1. Disminución de la flora silvestre	- Reducción al mínimo necesario de tala de árboles - Arborización en áreas públicas y calles, especialmente frutales y melíferas para contribuir al equilibrio natural.
10.3.2. Migración de aves y otros animales silvestres	- Promover cultivo de frutales para consumo humano y fauna - Comprometer a propietarios a mantener ambiente arborizado y limpieza de los límites de su territorio y alrededores
10.3.3. Contaminación y ruidos molestos	- Evitar lavado de vehículos en áreas inadecuadas - Limitar ruidos a decibeles permitidos

10.4. Impactos Indirectos

10.4.1. Degradación del suelo	- Conservar cunetas y zanjas de drenaje - Prever áreas de disposición de residuos
-------------------------------	--

10.5. Impactos Irreversibles

10.5.1. Incremento de impermeabilización del suelo	- Construcción de canales de desagote - Manejo adecuado de desechos líquidos
10.5.2. Disminución de la vegetación silvestre	- Limitar calles y anchos reglamentarios - Implementar programas de arborización

10.6. Impactos Reversibles

10.6.1. Erosión hídrica	- Protección vegetal y mantenimiento de cunetas - Limpieza de cauces naturales
10.6.2. Contaminación e incremento de residuos	- Controlar calidad mecánica de máquinas - Concienciar a la población para buena disposición de residuos - Realizar mingas para mitigar expansión de enfermedades

10.7. Monitoreo y Seguimiento

- Capacitar a la población para la mejora en la disposición de los residuos, tratamientos de agua – suelo y sobre las normativas legales ambientales y de urbanidad.
- Participación comunitaria para la concienciación ambiental y el involucramiento de las mejoras ambientales y sociales
- Implementar un sistema de monitoreo y seguimiento para evaluar la efectividad de las medidas de mitigación
- Realizar ajustes y mejoras según sea necesario

El Plan de Gestión Ambiental es fundamental para minimizar los impactos negativos sobre el medio ambiente y promover la conservación de los recursos naturales en el área de intervención. La implementación efectiva de las medidas de mitigación permitirá reducir los efectos adversos y promover un desarrollo sostenible.

10.8 Costos de las Medias Implementadas

IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS IMPLEMENTADAS MITIGACION O COMPENSACIÓN	RESPONSABLE	COSTO EN Gs.
Degradación del suelo. Derrame de combustible y otros derivados fósiles	Se realizaron mantenimiento general de las maquinas que intervinieron en la apertura de calles. Se evitó la tala de árboles en lugares en las que no sean indispensables. Se realizó un Plan de arborización dentro del trazado del loteamiento con una cantidad de aproximadamente 250 arbolitos.	Proponente	2.500.000
Polución del aire por partículas de suelo, y combustible quemado, ruido.	Los trabajos que generarían ruidos molestos se realizaron en horas normales de trabajo, mantenimiento y revisión mecánica de las maquinarias encargadas de la apertura de las calles; en caso de sequía, se previó el riego antes de los movimientos de suelo y raspado.	Proponente	1.000.000
Seguridad y salud de carácter temporal de los obreros.	Se utilizó un botiquín en un lugar especialmente dispuesto para su fácil acceso, señalado correctamente, y conservado limpio. Además se tuvo disponible vehículo y teléfono móvil para ser utilizados en caso de accidentes o emergencias.	Proponente	1.200.000
Contaminación de aguas subterráneas por producción de desechos líquidos domiciliarios.	Que se anexe al contrato de adjudicación (compra – venta) de los lotes o a través de cualquier otro documento con acuse de recibo de que todos los ocupantes adjudicados de lotes donde se estipule la obligatoriedad a los propietarios de los lotes de construir cámara séptica y la disposición en pozos absorbentes, ó pozos negros para evitar la contaminación directa de aguas subterráneas. Hacer llegar la Licencia Ambiental a la Municipalidad local, así como el Plan de Gestión. En cuanto a la construcción de la cámara séptica y pozo absorbente la municipalidad deberá exigirlo en el momento de control de las construcciones hechas en los lotes.	Proponente Municipalidad	500.000

Formación de canales y cárcavas por la erosión pluvial.	Prever el control inmediato del estado de las calles especialmente luego de precipitaciones importantes.	Proponente	2.500.000 al año
Arrastre de sedimentos e inundación en tiempos de lluvias importantes	Realización de un control del comportamiento de la escorrentía del agua generada en épocas de lluvia, analizar, ampliación de la capacidad de los canales para el desagüe pluvial, prever disipadores de energía en las calles abiertas.	Proponente	4.000.000
Alteración del paisaje.	Prever durante la ejecución el hermoseamiento y equipamiento del Espacio Verde y las laderas de los cauces naturales y canales pluviales, los lugares públicos, con plantas ornamentales y árboles frutales y nativos. Que el contrato de adjudicación con el ocupante (compra-venta) de lotes contemple que para la tala de árboles dentro de cada lote el ocupante debe obtener autorización por escrito del proponente como requisito previo para solicitarlo ante la autoridad Municipal local, así como el incumplimiento de la misma derive en multas a ser fijadas por el proponente o administradora.	Proponente	1.200.000
Contaminación generada a través de residuos sólidos por la intervención antrópica.	Se debe disponer de basureros y puesto a conocimiento de la existencia de los mismos a los habitantes, así como su instrucción para su debida disposición final. La distribución se debe realizar en lugares visibles y de uso público.	Proponente	2.500.000
Contaminación generada a través de residuos sólidos por la intervención antrópica en la etapa posterior a la ejecución.	Prever que los ocupantes (pobladores del loteamiento) se encuentren informados de la necesidad de gestionar el servicio de recolección de residuos sólidos domiciliarios, así también que se pueda lograr la separación de materias orgánicas para que sean dispuestas en lugares específicos para la transformación del residuo en compost para que sean reutilizados en la recuperación de la fertilidad de suelo de la urbanización.	Proponente	2.500.000

10.9. Monitoreo y limpieza de la cámara de Inspección, y cámara séptica:

Estos deben ser monitoreados constantemente, especialmente después de las lluvias, y con más frecuencias durante el verano que es el tiempo cuando más se utiliza agua, esto a fin de prever el correcto funcionamiento de todo el sistema de tratamiento de las aguas negras. La cámara séptica debe ser inspeccionada regularmente, y se debe evacuar todos los sedimentos sólidos que hubieren decantado así como la espuma, aceites y grasas que se encontraran en ella. Luego se procede al envío de estos restos a la zona del relleno sanitario.

Finalmente, es fundamental que se instale en su hogar un sistema de tratamiento de aguas negras, el más efectivo es la cámara séptica bien construida y no así el pozo ciego, la solución es simple y los beneficios a corto y a largo plazo en términos de salud, y un ambiente ecológicamente equilibrado son numerosos.

Debemos mencionar que este sistema de tratamiento primario propuesto forma parte de la concienciación de la gente por parte de la Unidad Ambiental del Ministerio de Desarrollo Social propietaria del inmueble loteado ya que forma parte del contrato de adjudicación compra-venta de lotes, es decir se trata de una solución que no debe ser mayor a un corto plazo ya que luego se espera la extensión del sistema de desagüe cloacal y sistema de tratamiento que la comuna local tenga previsto dentro de sus planes de desarrollo.

10.10 Plan de Higiene y Seguridad Personal

Equipo de primeros auxilios Se previó un botiquín de primeros auxilios ubicado en un lugar accesible al personal operario

Horario de trabajo Los horas de trabajo estuvieron adecuados a los horarios de invierno y verano respetando horas y días de descanso. No se efectuaron ningún tipo de tareas por la noche.

Condiciones ambientales de trabajo: Son las circunstancias físicas que cobijan al empleado en cuanto ocupa un cargo en La organización.

Condiciones de tiempo: duración de la jornada de trabajo, horas extras, períodos de descanso, etc.

Condiciones sociales: Son las que tienen que ver con el ambiente o clima laboral (organización informal, estatus, etc.).

11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El proyecto de loteamiento responde a la necesidad de legalizar las parcelas de los habitantes asentados en el Territorio Social 24 de Octubre, así como a la necesidad de contar con una documentación legalmente válida para el catastro de cada lote. Este proyecto se ubica en una zona de gran crecimiento, donde el cambio de actividades impulsa a la población a buscar alternativas económicas y culturales.

Si bien los impactos ambientales de un proyecto de loteamiento son considerados menores en comparación con otros tipos de proyectos, es importante destacar que los mayores impactos dependerán del uso que se dé al suelo y de la intensidad y momento en que se desarrollen las actividades. En este caso, el área de estudio está destinada a la habitabilidad domiciliaria, según la designación realizada por el Ministerio de Desarrollo Social hace aproximadamente 25 años.

Aunque no es posible prever con certeza los procesos de crecimiento y desarrollo en la zona, se puede afirmar que el crecimiento será gradual y no instantáneo, ya que los ocupantes tienden a construir de manera progresiva según su poder adquisitivo. La compensación sobre los impactos negativos está dada por el impacto socio-económico positivo que generará el proyecto, mediante la creación de empleo y la dinamización comercial.

En conclusión, a pesar de los resultados de la evaluación ambiental, el proyecto es viable desde el punto de vista ambiental, ya que los impactos causados y a ser causados tendrán una duración limitada en el tiempo y podrán ser mitigados con la correcta y oportuna aplicación de las medidas de mitigación propuestas. La implementación efectiva de estas medidas permitirá minimizar los impactos negativos y promover un desarrollo sostenible en la zona.

12. Bibliografía

BANCO MUNDIAL. Libro de consulta para evaluación de Impacto Ambiental.

COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE. CONAMA. Metodología para la Caracterización de la Calidad Ambiental. 1996.

CONGRESO NACIONAL – COMISION 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.

Datos de la Dirección General de Estadísticas y Censos. 2002

FAO, UNESCO. 1964 – Esquema para la Clasificación de Suelos.

Google – Internet.

Guía para la Gestión Ambiental Municipal – GTZ Alemana al Desarrollo.

Ingeniería Ambiental 2da. Edición – J. Glynn Henry, Heinke.

LARRY W. CANTER, Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. 2da. Ed.

LEY N° 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

LEY ORGANICA MUNICIPAL N° 3.966/10.

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.

SINASIP – Plan estratégico del Sistema Nacional de Áreas silvestres protegidas.