

CONTENIDO

- 1.0 INTRODUCCIÓN
- 1.1 ALCANCE
- 1.2 METODOLOGÍA
- 1.3 JUSTIFICATIVO
- 1.4 ANTECEDENTES
- 1.5 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO
 - 1.5.1 NOMBRE DEL PROYECTO
 - 1.5.2 DATOS DEL PROPONENTE
 - 1.5.3 DATOS DEL INMUEBLE
 - 1.5.4 SUPERFICIE TOTAL A OCUPAR E INTERVENIR
 - 1.5.5 INVERSION
- 2.0 OBJETIVOS
 - 2.1. OBJETIVOS GENERALES
 - 2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS
- 3.0 ÁREA DE ESTUDIO
 - 3.1. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO
 - 3.1.1. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)
 - 3.1.2. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)
- 4.0 ALCANCE DE LA OBRA

Tarea 1. Descripción del Proyecto Propuesto

Tarea 2. Descripción del Medio Ambiente

Tarea 3. Consideraciones Legislativas y Normativas

Tarea 4. Determinación de los Potenciales Impactos del Proyecto

Tarea 5. Análisis de Alternativas para el Proyecto Propuesto.

Tarea 6. Plan de Gestión (PGA) - Elaboración del Plan de Mitigación

Tarea 7. Plan de Monitoreo y Vigilancia Ambiental

5.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.0 BIBLIOGRAFÍA

7.0 REGISTROS FOTOGRÁFICOS DEL ÁREA

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA

1.0. INTRODUCCIÓN

El Señor **SILVIO FELICIANGELI LOFRUSCIO**, desarrolla un Proyecto denominado "**CONDominio COSTALAGO**" en la propiedad con una superficie total de **404007,82 m²**, de la cual el proyecto comprende **23 Manzanas**, las manzanas tendrán superficies diferentes unas de otras, la distribución comprende lotes, áreas verdes y calles.

Consiste en un fraccionamiento en lotes o parcelas de carácter suburbano con medidas reglamentarias que como mínimo tienen un área de 360 m² para su venta a ser destinados para viviendas, ajustándose al Reglamento del Barrio Cerrado.

El Proyecto de referencia, se halla comprendida en las disposiciones previstas en el Art. N^o 7 de la Ley N^o 294/93 inciso a) Los asentamientos humanos, las colonizaciones y las urbanizaciones, sus planes directores y reguladores; y en el Capítulo I, Art. 2^o a) Los asentamientos humanos, las colonizaciones y las urbanizaciones, sus planes directores y reguladores...

1) Barrios cerrados, loteamientos, urbanizaciones del Decreto Reglamentario N^o 453/13 y 954/13 de Modificación y Ampliación.

Para la elaboración del presente estudio, se tuvieron en cuenta las características ambientales y socioeconómicas del área de estudio, relevamiento de campo, identificaciones de los impactos ambientales positivos y negativos, activos y pasivos. Con la base de los datos obtenidos, se elaboró un Plan de Gestión, acorde a los medios afectados, dando cumplimiento a las leyes ambientales vigentes en nuestro país.

Para la determinación de las superficies de los Lotes, se tuvieron en consideración el **Plan de Ordenamiento Territorial de Ypacaraí**, teniendo en cuenta que el inmueble a ser loteado se halla ubicado en el área **Recreativa de la Zona Rural**, en la cual **está permitido** el emprendimiento inmobiliario.

La firma **Inmobiliaria del Este S. A.** es la administradora de dicho emprendimiento; el proyecto cubre la totalidad del terreno con todo

lo que ello implica en cuanto a infraestructura como calles en buenas condiciones, equipamientos, servicios básicos y otros componentes arquitectónicos y decorativos.

1.1 ALCANCE

El Estudio de Impacto Ambiental comprende previamente la identificación y descripción de las actividades realizadas en las **diferentes etapas y diseños del proyecto**, además relaciona todos los aspectos del proyecto con el medio circundante determinando los impactos generados en el área.

Se realiza la descripción de los medios afectados durante el desarrollo del proyecto, como ser el medio Físico, Biótico y Antrópico.

Con la recopilación de informaciones disponibles relacionadas a las características ambientales y socioeconómicas del área de estudio, relevamiento de campo, identificaciones de los impactos ambientales positivos y negativos, activos y pasivos, se contempla un Plan de Gestión Ambiental - PGA, que a su vez que contiene los planes orientados a mejorar la gestión ambiental y prevenir, mitigar, controlar y/o compensar los impactos negativos generados por el proyecto de referencia en sus diferentes etapas.

1.2 METODOLOGÍA

De manera a elaborar el presente Estudio, se realizaron verificaciones "**in situ**", considerándose los siguientes aspectos:

- Condiciones naturales físico - ambientales de la zona.
- Características geológicas.
- Efectos operacionales: polución del aire, contaminación de suelo y agua subterránea.
- Medidas de mitigación adecuadas a cada acción impactante.

Además del relevamiento en el terreno, se realizaron recopilaciones de datos proporcionados por responsables del proyecto, de datos preexistentes, el análisis del antecedente legal y técnico sobre todo

el proyecto en sus diferentes fases y todos los factores decisivos para la identificación y valoración de los impactos positivos y negativos que generaran la actividad, durante su ejecución.

1.3 JUSTIFICATIVO

El proyecto "**CONDominio COSTALAGO**" se apuntaló primeramente en la venta de Lotes. El equipamiento utilizado para el emprendimiento son tecnológicamente la apropiada para esta actividad y la empresa encomendada para la ejecución del proyecto, se encargó de mantener siempre en forma óptima todos los equipos a ser utilizados como ser de medición, vehículos, otros, de forma en llevar a buen término todas las tareas.

En el aspecto socioeconómico es considerado importante a nivel local, considerando que generará fuentes de trabajo a la comunidad circundante, como asimismo lo referente a los bienes de consumo en general.

Para considerar la viabilidad económica del Proyecto, está dada por la rentabilidad de la actividad, que en este caso se puede considerar positiva.

Ecológicamente se puede manejar, mitigando los efectos negativos que se generan durante el desarrollo de las distintas actividades del proyecto en referencia.

Considerando que el proyecto, da lugar en el futuro de nuevos barrios, el mismo dará lugar a condiciones socio-culturales características de la región donde se encuentra asentado el proyecto, dando lugar a un mejor desenvolvimiento de las personas que habitarán el lugar, promoviendo interés en el mercado local.

La ocupación del presente emprendimiento será por temporada, teniendo en cuenta que dicha actividad se orienta a viviendas para usos veraniegos, por lo tanto, se entiende que la cantidad de efluentes producidos anualmente se concentrará exclusivamente en esa época del año.

1.4 ANTECEDENTES

El presente Estudio de Impacto Preliminar - ElAp y su correspondiente RIMA se presenta de manera a adecuar el proyecto al Decreto Reglamentario N° 453/13 y su Ampliación y Modificación 954/13 de la Ley N° 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental".

1.5 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

1.5.1 NOMBRE DEL PROYECTO

"CONDOMINIO COSTALAGO"

1.5.2 DATOS DEL PROPONENTE

Nombre del Proponente: Silvio Feliciangeli Lofruscio

Cédula de Identidad N°: 239.232

1.5.3 DATOS DEL INMUEBLE

Finca N°: 4018

Padrón N°: 207

Superficie: 404007,82 m².

Lugar: Itapytanguá

Distrito: Ypacaraí

Departamento: Central

1.5.4 SUPERFICIE TOTAL A OCUPAR E INTERVENIR

La superficie intervenida por el loteamiento es de **279873,14 m²**, quedando con superficies de área de reserva, calles y superficie de condominio.

CONDominio COSTALAGO



1.5.5 INVERSION

Una inversión total de 1.500.000.000 de Guaraníes, el mismo incluye, enripiado, cordonamiento para el enripiado, pórtico de acceso, cerco perimetral, cañería de agua, tanque elevado y excavación, obras de drenaje, quincho, trabajos de topografía y estudios ambientales.

2.0 OBJETIVOS

2.1. OBJETIVOS GENERALES

El presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar está enmarcado dentro de la política del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADES que tiene como propósito conducir toda actividad económica humana hacia un "desarrollo sostenible", entendiendo como tal la introducción en el campo económico de los factores de preservación, recuperación de los recursos naturales no renovables, el medio ambiente y la calidad de vida, así como evitar un proyecto que no cumpla con requisitos esenciales para el logro de sus objetivos, es decir que no permita la continuidad y el desarrollo por no prever los elementos que hacen desde diferentes puntos de vista, la consecución de una obra de desarrollo.

En ese sentido el presente Estudio tiene como objetivo particular identificar los efectos positivos y negativos del emprendimiento denominado comercialmente como "**CONDominio COSTALAGO**", sobre los medios biótico, físico y socioeconómico; analizar sus posibles alternativas y producir un plan de mitigación especialmente sobre los principales impactos negativos y para las positivas acciones que las potencien.

El Proyecto se encuentra dentro del Área Silvestre Protegida "Reserva de Recursos Manejados –Ypacaraí". Toda la zona es poco poblada aunque tradicionalmente turística.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Realizar una Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), que permita:

2.2.1. Describir los aspectos físicos, biológicos y sociales en el área de influencia del proyecto.

2.2.2. Identificar, interpretar, predecir, evaluar, prevenir y comunicar los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia del proyecto.

2.2.3. Establecer y recomendar los mecanismos de mitigación, que corresponda aplicar a los efectos negativos, para mantenerlos en niveles aceptables y asegurar la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto.

2.2.4. Adecuar el Proyecto al marco legal ambiental vigente y enmarcarlo a sus exigencias, normas y procedimientos.

2.2.5. Elaborar un Plan de Gestión Ambiental aplicable a las medidas de mitigación previstas.

3.0 ÁREA DE ESTUDIO

La propiedad se encuentra ubicada en el lugar conocido como Ytapytanguá, correspondiente al Distrito de Ypacaraí, Departamento Central, identificada bajo Finca N° 4018, Padrón 207; propiedad del Sr. Silvio Feliciangeli Lofruscio y Administrado por **INMOBILIARIA DEL ESTE S.A.**, siendo la superficie total de la propiedad de **404007,82 m²**.

"CONDominio COSTALAGO"

REFERENCIAS: COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
DATUM WGS 84 – ZONA 21 – SISTEMA UTM	
X= 468.583	X= 468.675
Y= 7.195.265	Y= 7.194.473

3.1. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

En el área donde se desarrollará el proyecto, se han considerado dos áreas definidas como Área de Influencia Directa (**AID**) y Área de Influencia Indirecta (**AII**).

3.1.1. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

El área de influencia directa se considera propiamente el área geográfica que abarca el proyecto y su entorno inmediato. El mismo corresponde al área total de la propiedad con una

Superficie total de 404007,82 m², sitio donde se dispone el "CONDominio COSTALAGO", los mismos cuentan con espacios destinados para calles, áreas verdes y lotes.

CONDominio COSTALAGO



3.1.2. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

A efectos del presente estudio, desde el punto de vista físico y biótico, se ha tomado como Área de Influencia Indirecta (AII) la cuenca hídrica del Lago Ypacaraí.

Sin embargo, para la evaluación de las variables socioeconómicas no se tendrá en cuenta exclusivamente dicha área geográfica, sino al conjunto de poblaciones aledañas, incluyendo Asunción.

Es importante mencionar, que en el AII también se desarrollan emprendimientos similares al proyecto en estudio, como ser los desarrollados por La Loteadora Inmobiliaria, Raíces Inmobiliaria y otros.

Es importante destacar que las informaciones incluidas son referenciales, atendiendo que el proyecto es muy puntual y por su naturaleza es baja la incidencia a nivel de cuenca. Por otra parte, considerando el conjunto de proyectos similares, éste tipo de emprendimiento una vez urbanizado si tienen gran importancia en el manejo de la cuenca.

4. ALCANCE DE LA OBRA

Tarea 1. Descripción del Proyecto Propuesto

El inmueble objeto del proyecto se halla ubicado en el Departamento Central, dentro del Municipio de **Ypacaraí**, en el lugar conocido como **Ytapytanguá**.

El Proyecto en estudio denominado "**Condominio Costalago**", la misma se encuentra ubicada en el Km 39 del FF.CC., Ruta Areguá- Ypacaraí. A continuación, se describe detalle de los mismos.

- El "**Condominio Costalago**" se halla distribuida por **23 manzanas**.

Condominio Costalago cuenta con una superficie total de **404007,82 m²**, siendo la superficie destinada a lotes de **279873,14 m²**, la superficie de calles **84672,29 m²**, superficie de áreas verdes de **39462,39 m²**.

La propiedad está administrada por Inmobiliaria del Este S.A.



Etapas del Proyecto

1. **Diseño:** Comprende la elaboración de los Planos y el proyecto en sí, los cuales se adjuntan a la presente, en Anexos.

La superficie total de la propiedad es de **404007,82 m²**, y según lo previsto en el plano del Proyecto "**Condominio Costalago**", la propiedad está compuesta de una **Finca N° 4018 y Padrón N° 207**, la misma está distribuida en 23 manzanas, comprendiendo un área denominada Barrio Cerrado y espacios destinados a diseño especial, calles y áreas verdes.

MANZANA 1		MANZANA 3		MANZANA 5		MANZANA 7		MANZANA 8	
SUPERFICIE : 22125.86 m2		SUPERFICIE : 11991.70 m2		SUPERFICIE : 7148.02 m2		SUPERFICIE : 75717.19 m2		SUPERFICIE : 13787.69 m2	
LOTE	SUP. c/u	LOTE	SUP. c/u						
01	455.42 m2	01	436.37 m2	01	559.52 m2	01	612.56 m2	01	429.98 m2
02	461.79 m2	02 AL 11	404.80 m2.	02	532.80 m2	02	607.51 m2	02	400.45 m2
03	487.22 m2	12	436.89 m2	03 AL 08	404.80 m2.	03 AL 05	600.00 m2.	03 AL 06	404.80 m2.
04	613.79 m2	13 AL 15	427.64 m2.	09	398.67 m2	06	902.41 m2	07 Y 08	384.00 m2.
05	534.27 m2	16	436.89 m2	10	406.40 m2	07 AL 21	600.00 m2.	09	569.96 m2
06 AL 31	404.80 m2.	17 AL 26	404.80 m2.	11 AL 15	404.80 m2.	22	795.56 m2	10 AL 14	404.80 m2.
32	401.37 m2	27	433.63 m2	16	397.20 m2	23	739.64 m2	15	411.47 m2
33	402.62 m2	28	435.87 m2	17	400.63 m2	24 Y 25	600.00 m2.	16 AL 18	403.20 m2.
34	397.46 m2	29	433.13 m2	MANZANA 6		26	651.54 m2	19	411.47 m2
35	380.57 m2	MANZANA 4		SUPERFICIE : 7220.30 m2		27	665.32 m2	20 AL 23	404.80 m2.
36 AL 47	404.80 m2.	SUPERFICIE : 6662.67 m2		LOTE		28 AL 31	600.00 m2.	24	894.45 m2
48	2608.95 m2	LOTE		SUPERFICIE : 15532.92 m2		32	3187.96 m2	25 AL 31	404.80 m2.
MANZANA 2		LOTE		LOTE		33	3137.99 m2	32	596.31 m2
SUPERFICIE : 11991.70 m2		SUPERFICIE : 6662.67 m2		SUPERFICIE : 7220.30 m2		34	4762.53 m2	MANZANA 9	
01	436.37 m2	01	449.28 m2	01	397.07 m2	35	6942.89 m2	SUPERFICIE : 15532.92 m2	
02 AL 11	404.80 m2.	02	403.86 m2	02 AL 07	404.80 m2.	36	18108.62 m2	LOTE	
12	436.89 m2	03 AL 09	404.80 m2.	08	374.80 m2	37	10012.25 m2	LOTE	
13 AL 15	427.64 m2.	10	492.22 m2	09	376.49 m2	38	10190.41 m2	01	407.18 m2
16	436.89 m2	11	640.09 m2	10	403.94 m2			02 AL 05	404.80 m2.
17 AL 26	404.80 m2.	12	402.32 m2	11	405.60 m2			06	573.37 m2
27	433.63 m2	13 Y 14	417.72 m2.	12 AL 18	404.80 m2.			07	507.66 m2
28	435.87 m2	15	605.86 m2					08	631.04 m2
29	433.13 m2							09	416.32 m2
								10 AL 15	404.80 m2.
								16	414.09 m2
								17 AL 19	405.72 m2.
								20	414.09 m2
								21 AL 26	404.80 m2.
								27	401.05 m2
								28	537.10 m2
								29	680.88 m2
								30 AL 33	404.80 m2.
								34	407.18 m2
								35 Y 36	414.90 m2.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA

Proyecto "CONDominio COSTALAGO"

Proponente: SILVIO FELICIANGELI LOFRUSCIO

MANZANA 10		MANZANA 12		MANZANA 14		MANZANA 17		MANZANA 19	
SUPERFICIE : 11718.12 m2		SUPERFICIE : 7688.65 m2		SUPERFICIE : 9738.65 m2		SUPERFICIE : 12163.87 m2		SUPERFICIE : 8609.17 m2	
LOTE	SUP. c/u	LOTE	SUP. c/u	LOTE	SUP. c/u	LOTE	SUP. c/u	LOTE	SUP. c/u
01	381.44 m2	01	425.10 m2	01	3178.37 m2	01	414.81 m2	01	411.47 m2
02 AL 07	404.80 m2.	02 Y 03	404.80 m2.	02	6560.28 m2	02 AL 11	404.80 m2.	02	403.20 m2
08	480.94 m2	04	384.00 m2	MANZANA 15		12	409.47 m2	03	475.79 m2
09	424.15 m2	05 AL 07	424.15 m2.	SUPERFICIE : 1410.48 m2		13 AL 15	401.31 m2.	04	597.32 m2
10 Y 11	384.00 m2.	08	384.00 m2	LOTE SUP. c/u		16	409.55 m2	05 AL 10	404.80 m2.
12	394.44 m2	09 Y 10	363.19 m2.	01 1410.48 m2		17 AL 26	404.80 m2.	11 Y 12	411.47 m2.
13	411.47 m2	11	384.00 m2	MANZANA 16		27	413.20 m2	13 AL 17	404.80 m2.
14 AL 16	403.20 m2.	12	424.15 m2	SUPERFICIE : 12152.09 m2		28	405.25 m2	18	630.98 m2
17	411.47 m2	13	384.00 m2	LOTE SUP. c/u		29	405.64 m2	19	403.20 m2
18	586.44 m2	14 Y 15	404.80 m2.	01 412.40 m2		30	406.02 m2	20	411.47 m2
19	632.79 m2	16	425.10 m2	MANZANA 18		SUPERFICIE : 12175.64 m2		MANZANA 20	
20 AL 25	404.80 m2.	17	420.20 m2	LOTE SUP. c/u		LOTE SUP. c/u		SUPERFICIE : 9121.91 m2	
26	381.44 m2.	18	419.87 m2	02 AL 11 404.80 m2.		01	417.22 m2	01	495.18 m2
27 Y 28	389.17 m2.	19	420.20 m2	12 409.47 m2		02 AL 11	404.80 m2.	02	404.80 m2
MANZANA 11		MANZANA 13		13 AL 15 401.31 m2.		12	409.47 m2	03 AL 10	404.80 m2.
SUPERFICIE : 11842.40 m2		SUPERFICIE : 7812.90 m2		16 409.55 m2		13 AL 15	401.31 m2.	11	401.96 m2
LOTE	SUP. c/u	LOTE	SUP. c/u	17 AL 26 404.80 m2.		16	409.55 m2	12	396.12 m2
01	477.94 m2	01	388.17 m2	27 410.79 m2		17 AL 26	404.80 m2.	13	579.67 m2
02 AL 04	404.08 m2.	02 Y 03	424.15 m2.	28 402.93 m2		27	415.61 m2	14	546.21 m2
05 Y 06	424.15 m2.	04	420.95 m2	29 403.32 m2		28	407.57 m2	15	653.38 m2
07 AL 11	404.80 m2.	05	387.20 m2	30 403.70 m2		29	407.95 m2	16	391.24 m2
12	438.45 m2	06 Y 07	384.00 m2.	MANZANA 21		30	408.34 m2	17 AL 19	374.65 m2.
13 AL 15	429.15 m2.	08	469.54 m2	SUPERFICIE : 7523.26 m2		MANZANA 23		20	446.83 m2
16	438.45 m2	09 Y 10	477.27 m2.	LOTE SUP. c/u		SUPERFICIE : 10204.64 m2		21	444.89 m2
17 AL 20	404.80 m2.	11	469.54 m2	01 411.47 m2		LOTE SUP. c/u		RESUMEN DE CALLES	
21	616.88 m2	12	384.00 m2	02 AL 07 404.80 m2.		01 Canal 10204.64 m2		SUPERFICIE : 84672.29 m2	
22	596.08 m2	13	577.60 m2	08 478.59 m2		CALLE 01 24009.71 m2		CALLE 01 -----	
23	404.08 m2	14	614.55 m2	09 476.80 m2		CALLE 02 13688.03 m2		CALLE 02 -----	
24	477.94 m2	15	388.17 m2	10 446.43 m2		CALLE 03 5232.31 m2		CALLE 03 -----	
25 AL 27	467.13 m2.	16 AL 18	380.78 m2.	11 443.53 m2		CALLE 04 3848.57 m2		CALLE 04 -----	
MANZANA 22		MANZANA 23		12 402.17 m2		CALLE 05 2339.06 m2		CALLE 05 -----	
SUPERFICIE : 25400.50 m2		SUPERFICIE : 10204.64 m2		13 AL 17 404.80 m2.		CALLE 06 2396.70 m2		CALLE 06 -----	
LOTE	SUP. c/u	LOTE	SUP. c/u	18 411.47 m2		CALLE 07 4788.05 m2		CALLE 07 -----	
01	403.12 m2	01	425.10 m2	18 411.47 m2		CALLE 08 2151.05 m2		CALLE 08 -----	
02	403.34 m2	02	425.10 m2	18 411.47 m2		CALLE 09 783.45 m2		CALLE 09 -----	
03	411.51 m2	03	420.95 m2	18 411.47 m2		CALLE 10 798.90 m2		CALLE 10 -----	
04	403.59 m2	04	387.20 m2	18 411.47 m2		CALLE 11 2414.77 m2		CALLE 11 -----	
05 AL 39	404.80 m2.	05	384.00 m2	18 411.47 m2		CALLE 12 6202.89 m2		CALLE 12 -----	
40	401.35 m2	06 Y 07	384.00 m2.	18 411.47 m2		CALLE 13 2320.74 m2		CALLE 13 -----	
41	411.74 m2	08	469.54 m2	18 411.47 m2		CALLE 14 4603.67 m2		CALLE 14 -----	
42	432.72 m2	09 Y 10	477.27 m2.	18 411.47 m2		CALLE 15 4601.46 m2		CALLE 15 -----	
43	419.94 m2	11	469.54 m2	18 411.47 m2		CALLE 16 4492.93 m2		CALLE 16 -----	
44	386.07 m2	12	384.00 m2	18 411.47 m2					
45 AL 56	404.80 m2.	13	577.60 m2	18 411.47 m2					
57	2701.52 m2	14	614.55 m2	18 411.47 m2					

2. **Ejecución:** En esta etapa se realizaron trabajos de limpieza, marcación y amojonamiento, la apertura de calles internas y disposición de áreas verdes - arborización y jardinería, construcción de murallas y pórtico, todo esto de acuerdo a los planos, asimismo, se prevén calles transitables de todo tiempo, un sistema de desagüe, agua potable distribuida por SENASA

del Distrito de Ypacaraí. La urbanización cuenta con energía eléctrica. El suministro del mismo se hace en cada lote una vez iniciada la construcción.

Se ha establecido un canal diseñado especialmente como receptor de sedimentos de origen pluvial a fin de evitar la colmatación del lago.

Todas las actividades desarrolladas, requieren de mano de obra y de maquinarias en situaciones específicas.

RESUMEN GENERAL DE SUPERFICIE DE "CONDOMINIO COSTALAGO"	
SUP. DE LOTES:	279873,14 m ²
SUP DE CALLES:	84672,29 m ²
SUP DE ÁREA VERDE:	39462,39 m ²
SUP. TOTAL DE LA FINCA:	404007,82 m ²

3. **Operación:** La etapa de operación consiste en la comercialización de lotes, mantenimiento de las áreas verdes y reserva, limpieza y mantenimiento de las calles y otros sitios de interés en el proyecto, inversión en publicidad, cartelería y la contratación de personal para atender a los interesados en adquirir los lotes. En esta etapa, se trabaja de manera constante, en lo referente a mantenimiento de las calles.

Según Reglamento estipulado para el proyecto "**CONDOMINIO COSTALAGO**", los lotes serán destinados exclusivamente a lo estipulado en el reglamento y solo serán permitidas construcciones de mampostería de ladrillo y/o combinadas con hormigón.

Dentro del ejido del Proyecto se permitirá únicamente el Uso Residencial.

CONDOMINIO COSTALAGO



Hasta tanto se realice la construcción en el lote, el copropietario deberá mantenerlo libre de basura y en perfecto estado de limpieza, no pudiendo hacer acopio de materiales en el mismo. Los lotes serán mantenidos desmalezados y con el césped cortado, resultando el costo del mantenimiento adicionado a las expensas del copropietario.

La construcción de las viviendas será de exclusiva responsabilidad del adquirente, quien deberá ajustarse a los reglamentos.

Observación: Se adjunta en Anexos, LOS REGLAMENTOS DEL "CONDOMINIO COSTALAGO"

Tarea 2. Descripción del Medio Ambiente

MEDIO FÍSICO

Clima y aire

La región se caracteriza por contar con un clima subtropical húmedo, con veranos calurosos, mientras que en el invierno el clima es relativamente seco y templado. Las temperaturas medias son de 25.5° C en el mes de enero y 14° C en el mes de julio.

Las precipitaciones medias anuales son de 1.500 mm. con el 35 % de las precipitaciones concentradas en el verano (noviembre y enero) y solo el 12 % en el invierno (junio a agosto). Las precipitaciones suelen registrarse en forma de tormentas o chaparrones.

Como en la mayor parte de la región Oriental del Paraguay, los vientos predominantes son del sector noreste en verano y del sudoeste en invierno.

Calidad del aire

Si bien no existe ningún estudio sobre la calidad del aire en el All. Sin embargo, a pesar de que las industrias existentes en el All aportan contaminantes a la atmósfera, la calidad del aire se presume buena como consecuencia de las condiciones climáticas y topográficas existentes.

Hidrología

El departamento central se halla delimitado geográfica y políticamente por cursos y cuerpos de agua en un 90%. Al norte por el lago Ypacaraí y el río Salado, al este por los arroyos Caañabé y Ñanduá y por el lago Ypoá; al sur está separado del departamento de Ñeembucú por el arroyo Paray y la laguna Cabral y al oeste, del Chaco, por el río Paraguay.

Las aguas del Departamento drenan todas hacia el valle del río Paraguay. Se destaca como principal cuenca la del lago Ypacaraí-río Salado y parte de la cuenca del lago Ypoá.

El escurrimiento superficial medio anual se sitúa en unos 300 mm.

En el área que drena hacia el lago Ypacaraí, zona en la que se tiene identificada la mayor cantidad de información hidrológica y de uso del suelo, ya que es la zona con mayor desarrollo urbano e industrial y consecuentemente, la de mayor degradación de los recursos naturales. Así tenemos identificado que en la cuenca del Lago Ypacaraí tenemos los cursos del Río Salado, Arroyo Yuquyry, Arroyo Pirayú y el Lago Ypacaraí que a la vez son definidas como subcuencas.

El Río Salado es la unidad hidrológica, que actúa como única descarga del Lago Ypacaraí, tiene varios tributarios menores y parte del Arroyo Yuquyry, que llega a una zona intermedia entre el lago y la naciente del río Salado. La subcuenca del río Salado tiene una superficie de 212 Km²., tiene su origen en una zona de humedales en el límite norte del lago Ypacaraí y desemboca en el río Paraguay en las cercanías de Piquete Cué.

El Lago Ypacaraí tiene un área de 59 Km² y una profundidad media de 1,20 metros con variaciones hasta de 60 cms. Presenta un régimen de carácter pluvial, donde las alturas máximas se dan en la época de verano, coincidente con la estación lluviosa. Es cuando se producen inundaciones de las áreas pantanosas y desembocaduras de los arroyos principales.

Calidad de las aguas

Los procesos de contaminación se deben, en parte, al vertido de desechos industriales en los cursos de agua. Esta acción genera un impacto de tipo inmediato en los microorganismos, alterando la cadena trófica, y por ende afectando a la fauna ictícola.

Existe otro fenómeno, poco estudiado, pues sus efectos son físicos, como la colmatación del lecho del lago. Según documentos históricos la profundidad máxima del lago ha disminuido en unos 10 ms. en los últimos 200 años. Este fenómeno se debe a la tala indiscriminada de los bosques de las cuencas, seguido del "rosado" o quema a fin de habilitar el terreno para la agricultura y la ganadería. El mismo fenómeno que actualmente está terminando con los bosques del Paraguay. Todo el material carbonoso resultante rápidamente es arrastrado al lago seguido por las arenas de los suelos superficiales ayudado por la pendiente, los subsuelos arcillosos no absorbentes y la falta de obstáculos. Este fenómeno puede corroborarse con la simple observación de cualquier fotografía aérea de la cuenca en su margen suroeste.

Suelo

El suelo predominante corresponde a los suelos típicos de los Litosoles y arenas de cuarzo derivados de las areniscas de Patiño y de las coluvies de las areniscas de Tobati y Cerro Jhu.

Los suelos arenosos son de origen aluvial en el valle y en las vertientes son generalmente arenosos generados por la alteración de la roca madre de tipo arenisca. En parte existen suelos arcillosos.

Según el sistema revisado FAO-UNESCO (1.989) utilizado para el mapa de suelos de la Dirección de Ordenamiento Ambiental, los suelos del valle de Ypacaraí son suelos predominantemente acrisoles háplicos, lixisoles háplicos, siendo los suelos del valle leptosoles líticos, leptosoles dístricos, leptosoles eútricos, planosoles dístricos y regosoles dístricos.

Las limitaciones más importantes de los suelos se deben a la pedregosidad y pendiente.

Desde el punto de vista mecánico en el Departamento Central existen suelos con predominancia de arcillas y suelos con predominancia de arenas, cada uno de ellos con su soporte de carga correspondiente importante para los estudios de obras de ingeniería y construcciones.

Existen depósitos arcillosos en abundancia, en las zonas muy bajas, para tejas y ladrillos de todas variedades. Algunos de estos depósitos ya se encuentran en explotación.

Particularmente en la zona del loteamiento y en toda la costa del lago corresponde a un tipo de suelo de clase V, pertenece a los suelos que no erosionan, pero con otras limitaciones muy severas que eliminan la posibilidad para el uso en cultivos, esta limitación es debida al aspecto que hace a la fertilidad del suelo. El suelo presenta un color gris claro y son del tipo areno-limo-arcilloso, siendo desde el punto de vista mecánico del tipo A-2-4.

El uso actual del suelo según la clasificación hecha por la DOA es de uso agropecuario y la costa del lago corresponde a bosque alto residual.

Uso de la Tierra

Vegetación natural: Conformada por campos bajos inundados e inundables, esteros y embalsados que son los humedales, los bosques altos degradados y los bosques en galería que son aquellos que acompañan los cursos de agua natural.

La región anteriormente se encontraba cubierta por espesos bosques, los que fueron en su mayor parte talados en un inicio

para ser usados como leñas para alimentar las turbinas eléctricas o el sistema ferroviario, y posteriormente para su uso industrial.

Uso Agropecuario: cultivos agrícolas anuales y perennes, y extensiones de praderas con pasturas naturales para la ganadería.

Cuerpos de agua: constituidos por los arroyos, lagunas y el Lago Ypacaraí.

Urbanizaciones: centros urbanos antiguos y urbanizaciones recientes.

Geología

Geológicamente a partir del Jurásico superior donde comienza los efectos del Rifting, que durante el Cretácico alcanza su máximo efecto consecuencia de los cuales se formaron depocentros locales como el Grupo de Asunción con sedimentos de escombros continentales.

Los límites del departamento Central se caracterizan por ser naturales tanto al Norte, al Este y al Sur, están controlados por fracturas regionales. En dirección Noroeste - Sudeste, la falla de Ypacaraí formando el valle de Ypacaraí, donde se encuentra el lago del mismo nombre; al Este, el río Paraguay y al Sur el arroyo Paray que están controlados estructuralmente por fracturas.

El departamento Central está formado básicamente por sedimentos que conforman poco más del 90 % del departamento, son rellenos de terrenos bajos, especialmente arenosos rojizos y arcillosos, suelos aluviales de planicies de inundación.

En la zona del loteamiento el origen es de la época Terciaria - Cretácico.

El Silúrico en la cuenca está representado por los Grupos Caacupe Itacurubi. El Grupo Caacupe aflora en la Cordillera de Altos desde el valle de Ypacaraí hasta la ciudad homónima y está conformada por las Formaciones Paraguari, Cerro Jhu y Tobati.

El Grupo Itacurubí aflora en una faja de dirección NW-SE paralela a la orientación de los afloramientos del Grupo Caacupe. Al oeste de la depresión de Ypacaraí aflora en bloques controlados por fallas pertenecientes al borde occidental del valle. El grupo está dividido en tres formaciones: Eusebio Ayala, Vargas Peña y Cariy.

Geomorfológicamente, la zona se caracteriza por ser un valle tectónico con orientación regional NNW-SSE. Las vertientes occidental y oriental están conformadas por elevaciones con cotas no superiores a 350 m.s.n.m. y limitadas por el sistema de fallas de Ypacaraí.

Topografía

El departamento Central tiene un área de 253.687 hectáreas (1,6% de la región oriental y 0,6% del país). Ubicado geográficamente entre 25° - 26° de latitud S y 57°11' - 57°50' de longitud W. Cerca del 70% del departamento están caracterizados por constituir planicies de inundación, con sedimentos finos arcillosos, arcillosos orgánicos oscuros y arcillosos finos del periodo Cuaternario.

Topográficamente el departamento Central presenta variaciones entre las curvas de nivel 58 metros sobre el nivel del mar al Sur, en los alrededores de Puerto Guyrati y 250 metros sobre el nivel del mar, al Este de Ypacaraí (Serranía de Altos), hacia Caacupé.

En la zona del proyecto, la compañía Itapytanguá se encuentra en una zona en el que la cota con respecto al nivel del mar se mantiene prácticamente constante alrededor de los 70 metros sobre el nivel del mar. Es decir predominantemente los terrenos no sufren de accidentes topográficos.

La propiedad en si cuenta con una pendiente suave. La pendiente tiene una dirección bien marcada de Sur-oeste a Nor-este.

Existe susceptibilidad a la erosión con lo que las características de la zona no presenta como primordial este problema, además la erosión está relacionada estrechamente con la pendiente y la cobertura de la superficie terrestre.

Es una zona relativamente alta especialmente comparando con sus alrededores, especialmente hacia la ruta que luego baja suavemente hacia el lago.

MEDIO BIOLÓGICO

Flora

A nivel departamental es uno de los más presionados del país desde el punto de vista demográfico, motivo principal de la degradación principalmente sobre la vegetación es así que se tiene una gran área sin cobertura vegetal. La vegetación boscosa que va quedando apenas en algunas, tales como el Cerro Patiño y las riberas de algunos cursos de agua como en algunos tramos del río Salado.

La destrucción de la cobertura vegetal especialmente en la cuenca alta del lago Ypacaraí, trajo consigo el proceso de erosión masiva y el arrastre de sedimentos hacia las partes más bajas, la pérdida de la diversidad biológica, con la desaparición de numerosas especies, tanto de la flora regional como la desaparición de la fauna, principalmente la de mamíferos de mediano y gran tamaño. Quedando en forma vulnerable y dependiendo de la destrucción de las formaciones naturales restantes, las aves y los reptiles, así como numerosos arácnidos e insectos.

Gran parte del Departamento Central se sitúa dentro de la Ecorregión Litoral Central constituida por agrupaciones arbóreas en macizos y masas irregulares y heterogéneas, que alternan con abras y campos, de origen a veces edáfico y a veces antrópico. Los tipos de comunidades naturales en la ecorregión son (Vera, 1988, inédito). Lagunas, bañados, esteros, bosques en suelos saturados, ríos, arroyos, nacientes de agua, bosques semicaducifolios medios y bajos, y sabanas.

La ecorregión Litoral Central presenta fuerte influencia chaqueña en su fauna. La presencia de grandes esteros, hacen que la ecorregión sea el hábitat de muchas especies acuáticas y de una gran cantidad de aves.

La vegetación en números, en la Cuenca está representada por las siguientes unidades: bosque alto degradado (15.593 ha), campo bajo inundable (24.486 ha), campo bajo inundado (2.374 ha) y otros tipos de cobertura (40.487 ha).

Las especies arbóreas más representativas de la región que conforman las formaciones de bosques altos degradados y de galería son:

Nombres comunes	Nombres científicos
lapacho	Tabebuia sp
guajayvi	Pantagonula americana
yvyra pyta	Peltophorum dubium
yvyraro	Pterogyne nitens
kurupa'y	Anadenanthera sp
ceibos	Erythrina sp
sauce	Salix sp
mbavy	Banara arguta
timbo	Enterolobium
laureles	contortisiliquum
guavira (myrtacea)	Ocotea sp y Nectandra sp
ñangapiry (myrtacea)	Campomanesia sp
yvahai (myrtacea)	Eugenia sp
inga	Hexachlamys sp
kurupika'y (euphorbiacea)	Inga sp
yvyra kamby	Sapium sp
(euphorbiacea)	Sebastiania sp
De la flora chaqueña:	
quebracho colorado	Schinopsis balansae
labón	Tabebuia nodosa
karanday (palmera)	Copernicia alba

La vegetación asociada a los lugares bajos húmeros está conformada por aquellas especies propias de estos sitios como ser:

camalotes		Eichhornia sp
pirizal		Cyperus
llantén	de	giganteus
agua		Pistia sp
totoras		Typha sp
talia		Talia geniculata

Bosque alto semicaducifolio en la rivera del lago, con árboles emergentes de hasta 20 m de altura, el mismo ocupa una superficie importante en el área del Proyecto, unas 4 has. Este bosque contribuye al equilibrio ecológico entre los suelos, la calidad de las aguas, de la temperatura en la playa y el área a urbanizarse, la estabilidad de las dunas arenosas, además de significar el refugio biológico de pequeños mamíferos y aves de la región.

Las especies de árboles que fueron identificadas son:

Nombres guaraní	en	Nombres Científicos
cedro		Cedrela sp
lapacho		Tabebuia sp
guajayvi		Patagonula americana
yvyra pyta		Peltophorum dubium
laureles		Ocotea sp y Nectandra sp
yvyra ju		Albizia hassleri
guavira (myrtácea)		Campomanesia sp
		Eugenia sp

ñangapiry	Salix humboldtiana
Sauce	Erythrina sp
ceibos	Enterolobium
timbó	contortisiliquum
tataré	Pithecellobium scalare
pindó (palmera)	Syagrus romanzoffiana
mbocayá (cocotero)	Acrocomia aculeata
yvyra ovi	Heliatta apiculata
kurupica'y	Sapium sp
ka'a oveti	Luehea sp

Fauna

La fauna actualmente, en la zona en que se desarrolla el loteamiento, ya con la influencia antrópica ha sido objeto de una presión el cual ha desplazado el sitio principalmente en lo que se refiere a mamíferos de cierto tamaño. De todas maneras en la zona existe un movimiento importante de aves en su mayoría en tránsito, es decir el impacto negativo en cuanto a la fauna será mínimo.

La fauna terrestre nativa regional está compuesta por muchos géneros y especies de vertebrados típicos de la Ecorregion Litoral Central. Sin embargo, ésta fue reducida por la ocupación del territorio. Por ello, esta fauna silvestre terrestre se ha desplazado a los últimos relictos de bosques de la región.

Reptiles

Nombre científico	Nombre vulgar	Familia
<i>Mabuya frenata</i>	Ambere	Scincidae
<i>Ameiva ameiva</i>	Teju asaje	Teiidae

Nombre científico	Nombre vulgar	Familia
<i>Tupinambis teguixin</i>	Teju guazú	Tejiidae

Anfibios

Nombre científico	Nombre vulgar	Familia
<i>Hyla nana</i>	Ju'i	Hylidae
<i>Leptodactylus ocellatus</i>	Rana	Leptodactylidae
<i>Bufo paracnemis</i>	Sapo	Bufonidae

Aves

Nombre científico	Nombre vulgar
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Pitogué
(varias especies)	Paloma
(varias especies)	Gorrión
<i>Crypturellus obsoletus</i>	Ynambú apeky a
<i>Crypturellus undulatus</i>	Ynambú kogoe
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Mbigua
<i>Ardea coccoi</i>	Hoko guasu o Garza mora
<i>Ardea alba</i>	Guyratí o Garza blanca
<i>Thraupis sayaca</i>	Sai jhovy
<i>Guira guira</i>	Piririta
<i>Crotophaga ani</i>	Anó
<i>Paroaria coronata</i>	Cardenal

Medio Socio Económico y Cultural

Población

En el Departamento Central se censaron en 2.002 unas 1.363.399 personas (D.G.E.E.C.) que representan el 20,9% del total de la población paraguaya.

La densidad poblacional es extremadamente alta, de 537.40 habitantes por km², la mayor del país si se exceptúa la capital. La tasa de crecimiento poblacional fue muy alta en el período intercensal 1992-2002, de 4.6% anual, bajó con respecto a la década anterior.

Unas 1.173.780 personas (el 86.14%) habitan las áreas urbanas del Departamento Central lo que indica una tendencia de urbanización cada vez más creciente, que es históricamente el más urbanizado de los diecisiete departamentos. La actividad agropecuaria es reducida, dado el agotamiento causado por el uso de sus tierras. Existen sin embargo, algunas granjas lecheras, avícolas y huertas horti y floricultoras.

El Distrito de Ypacaraí, lugar donde se emplaza el Condominio Cerrado tiene una población de 18.738 personas según datos de la D.G.E.E.C. (año 2.002).

Por el tipo de proyecto y los componentes del mismo hacen del mismo un producto diferenciado con respecto a lotes comunes en loteamientos convencionales, tal es así que más del 90% de los clientes compradores de lotes en el presente condominio son oriundos de la Capital y alrededores inmediatos, lo cual indica claramente el atractivo hacia la inversión de carácter y uso de temporada siendo el atractivo principal el lago. Entre estos acontecimientos no se puede dejar de mencionar que el condominio se encuentra a una distancia relativamente corta del centro de mayor actividad del país que es la capital, es decir servirá también para zona de ciudad dormitorio con componentes especiales de un lugar con características de campo es decir ya en las afueras del centro urbano saturado y con mucho ruido. En todo esto influye bastante los movimientos migratorios que causan efecto de que mucha gente que vive en Asunción busque un lugar saliendo hacia el interior ya sea para cierta etapa de la vida

humana o para familiares, especialmente hijos. Por este hecho se deduce que existen varios tipos de compradores, unos para inversión, otros para vivir y para recreación temporal.

Teniendo en cuenta la tendencia de los últimos años, más la situación actual del país, es de esperar que la población aumente cada vez más y acentuado en las zonas urbanas por la demanda laboral. Es decir, mayor presión cada vez más sobre los recursos naturales motivos por el cual se debe planificar mejor y tener en cuenta las medidas para atenuar los impactos negativos.

Situación Laboral

Entre las actividades productivas propias de la zona a considerar son:

Sector Primario:

Conformado por la producción agrícola tales como algodón, caña de azúcar, frutilla, locote, maíz, mandioca y poroto.

La actividad ganadera se dedica a proveer leche a la capital del país.

Granjas avícolas proveen huevos principalmente.

Sector Secundario:

La actividad industrial está representada por las aceiteras, mataderos y curtiembres. Estas actividades son las principales responsables de la contaminación de toda la cuenca y por ende del lago Ypacaraí.

Sector Terciario:

El turismo es el sector que se ha desarrollado más rápidamente. De acuerdo con la información de la Municipalidad de San Bernardino.

El sector turismo representa un importante flujo de capital a la región y ha generado la expansión de los servicios de infraestructura local.

El distrito de Ypacarai tiene una superficie de 110 Km² aproximadamente, el territorio está totalmente incluido en la Cuenca, pero solo una parte se encuentra sobre el Lago. Ypacaraí posee un patrimonio paisajístico ambiental de indudable valor, en

donde se interconectan su topografía de suaves serranías con atractivos visuales hacia el Lago, junto a las áreas anegadizas hacia el este de la población con interés ecológico-ambiental.

Las actividades laborales se van inclinando hacia las mas estrechamente vinculadas con las desarrolladas en las zonas urbanas, y que en este periodo de tiempo hay una tendencia de mejoramiento de las condiciones de trabajo de la gente, por lo que se puede decir que loteamientos implementados en la zona serán moradas de personas que trabajan en las ciudades. Es decir en un porcentaje superior funcionarán como zonas dormitorio.

Servicios

En cuanto a servicios como se trata de un condominio privado, ésta irá contando por etapas con las diferentes infraestructuras que se vayan necesitando dependiendo de la buena administración del condominio, ahora bien hoy el condominio cuenta con calles en buenas condiciones y en proceso de enripiado, cuenta además con energía eléctrica, agua corriente y servicio de transporte público por el frente del condominio.

Tarea 3. Consideraciones Legislativas y Normativas

A continuación se mencionan algunas normas referentes al medio ambiente y que de alguna manera están relacionadas con el proyecto.

- La Constitución Nacional de la República del Paraguay (1992), constituye la ley suprema que rige los destinos de la nación; merecen destacarse los Art. 6º "De la Calidad de Vida", Art. 7º "Del Derecho a un Ambiente Saludable", Art. 8º "De la Protección Ambiental", Art. 38º "Del Derecho a la Defensa de los Intereses Difusos", Art. 112 "Del dominio del Estado", Art. Derecho a la Defensa de los Intereses Difusos", Art. 112 "Del dominio del Estado", Art. 176 "De la política económica y de la promoción del desarrollo".

- **Ley 1561/00** del Sistema Nacional Ambiental, la Secretaría del Ambiente (SEAM) y Consejo Nacional del Ambiente (CONAM).

- **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 1160/97** Código Penal. Esta Ley castiga la tentativa de delito, así como también la conducta culposa. Define en el Título III, Capítulo I "Hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana" el Art. 22º "Procesamiento ilícito de desechos".

- **Ley Nº 294/93** de Evaluación de Impacto Ambiental; tiene por objetivo la obligación de la presentación de un estudio de impacto ambiental, de carácter científico y técnico, que permita identificar, prever y estimar los impactos ambientales en toda obra o actividad proyectada o en ejecución.

➤ **Ley 3966/10** Orgánica Municipal

Las Municipalidades legislan el Saneamiento y Protección del medio ambiente, en sus Artículos 12º 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.

➤ **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° 716/96** que Sanciona los Delitos contra el Medio Ambiente;

Artículo 1º.-

Esta Ley protege el medio ambiente y la calidad de vida humana contra quienes ordenen, ejecuten o, en razón de sus atribuciones,

permitan o autoricen actividades atentatorias contra el equilibrio del ecosistema, la sustentabilidad de los recursos naturales y la calidad de vida humana.-

Artículo 5º.-

Serán sancionados 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:

- a) Los que destruyan las especies de animales silvestres en vías de extinción y los que trafiquen o comercialicen ilegalmente con los mismos, sus partes o productos ;
- b) Los que practiquen manipulaciones genéticas sin la autorización expresa de la autoridad competente o difundan epidemias, epizootias o plagas;
- c) Los que introduzcan al país o comercialicen en él con especies o plagas bajo restricción fitosanitaria o faciliten los medios, transportes o depósitos ;
- d) Los que empleen datos falsos o adulteren los verdaderos en estudios y evaluaciones de impacto ambiental o en los procesos destinados a la fijación de estándares oficiales ; y,
- e) Los que eludan las obligaciones legales referentes a medidas de mitigación de impacto ambiental o ejecuten deficientemente las mismas.

Artículo 9º.-

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 N° 836/80** "Código Sanitario", cabe mencionar los Art. 66,67, 68 y 82 sobre contaminación ambiental y los Art. 69, 80, 81 y 83 sobre el uso del agua, los Art. 128, 129 y 130 sobre la polución sonora. Esta ley tiene por objeto la prevención y el control de la contaminación ambiental, en especial en áreas como: agua para el consumo humano y recreación; alcantarillado y desechos industriales; higiene en la vía pública; edificios; viviendas y urbanizaciones; asentamientos humanos; defensa ambiental en parques nacionales; ruidos, sonidos y vibraciones que puedan dañar la salud, entre otros aspectos.
- **Ley N° 3239/2007** DE LOS RECURSOS HIDRICOS DEL PARAGUAY.
- **Decreto N° 453/13**, por el cual se reglamenta la Ley N° 294/93.
- **Decreto N° 18.831/86** de fuentes y cauces hídricos y de bosques protectores.
- **Decreto N° 954/13** que amplía y modifica el Decreto N° 453/13.

- **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.

Tarea 4. Determinación de los Potenciales Impactos del Proyecto

Se han identificado los impactos sobre cada recurso a ser intervenido, ajustado a las actividades del proyecto. Se evaluaron impactos negativos sobre los medios físico y biótico en particular, correspondiente a las actividades de trazado de calles (remoción de materia vegetal), otros.

Los impactos positivos alcanzados corresponden básicamente a los aspectos socioeconómicos. Los impactos, asimismo, pueden ser considerados temporales o permanentes.

➤ Impactos sobre el recurso agua

El loteamiento pudo afectar el recurso agua, incrementando su escurrimiento a causa de la remoción de manera parcial de la cobertura vegetal, esto se traduce en una mayor respuesta hidrológica de la cuenca.

Cuando se inicie el proceso de urbanización, en lo que se refiere a la calidad del agua, las incidencias sobre el presente recurso obedecerán en gran medida a la implementación de un sistema adecuado de eliminación de residuos.

➤ Impactos sobre el recurso suelo

Los suelos sufren un cambio permanente por el cambio en su uso. La pérdida de la cobertura vegetal del suelo, hace que estos sean susceptibles a la erosión, por ello se realiza la implementación de calles.

El suelo donde se distribuyen los lotes, sufren una modificación durante las acciones correspondientes a la demarcación, construcción y cuando los propietarios habiten el lugar. Es sumamente complejo predecir el cambio, por tanto su valoración se hace un poco difícil de determinar ya que el cambio será gradual y solo se podrá determinar una vez que se hayan vendido y ocupado todos los lotes.

Puede considerarse que las calles son los que más serán afectados al inicio de proyecto, posterior a las calles serán los lotes.

El proceso de instalación de los futuros propietarios del Proyecto, no serán de manera intensiva y por tanto las obras que se realizan serán también graduales.

➤ **Impactos sobre la biodiversidad**

Las especies vegetales existentes en la propiedad pueden ser afectadas por la limpieza que se realiza; este cambio afecta de manera indirecta al resto de la fauna existente del área (prácticamente nula), la cual se ve obligada a migrar a zonas vecinas que ofrecen las condiciones para sobrevivir.

Hay que tener en cuenta que la fauna depende para subsistir, de los recursos disponibles, el cual se ve afectada por la remoción parcial de la cobertura vegetal y la presión antrópica limitará el espacio de reproducción y el hábitat en general.

➤ **Impactos sobre las condiciones socioeconómicas**

El área tiene necesidad de áreas urbanizadas que deriva de loteamientos previos, debido a la ventaja de prestar los servicios a una comunidad que se encuentra concentrada y organizada a la vez.

Puede ser considerado como un impacto indirecto que se genera por el Proyecto, la inserción de un grupo humano a la comunidad que se generará con la venta de lotes, al ser ocupado por los nuevos propietarios del Condominio Costalago. Otro impacto se genera sobre el aumento de tránsito de autos y vehículos. Este impacto será fácilmente absorbido por el acceso que se tiene al lugar.

➤ **Impactos sobre la infraestructura**

Habrà un incremento de tránsito en la ruta y vías de acceso, concentrado en la zona del proyecto. El mismo será más concentrado y organizado.

Se generará además un incremento en el suministro de agua potable, energía eléctrica (servicios ya disponibles en la actualidad), y a ser dispuestos una vez que los respectivos lotes

sean adquiridos y construidas las casas para ser habitadas (acorde al Reglamento).

➤ **Otros impactos**

Una vez que se construyan las casas en la zona en estudio, se generarán otros impactos, los cuales deberán responder a cada caso particular a la totalidad del área. Esto permitirá, una vez que se transforme este Loteamiento en urbanización, mitigar los impactos propios de una comunidad establecida.

Tarea 5. Análisis de Alternativas para el Proyecto Propuesto.

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 óptimas condiciones desde el punto de vista medioambiental, socioeconómico y cultural, ya que cuenta en las cercanías con la disponibilidad de servicios básicos como: medios de comunicación, centros educativos, puestos comerciales, de seguridad, por la ubicación cercana a la zona urbana, y en un área de desarrollo constante.

Las alternativas en cuanto a la partición y distribución de los lotes fueron previamente analizadas por la Inmobiliaria y con la Municipalidad, las mismas están condicionadas por la Ley Orgánica Municipal, que fija relaciones de ancho, superficie y espacios verdes en los loteamientos.

Tarea 6. Plan de Gestión (PGA) - Elaboración del Plan de Mitigación.

Elaboración del Plan de Gestión

El Plan es aquel que, de manera detallada, establece las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos causados en el desarrollo del proyecto, obra o actividad; incluye también los planes de seguimiento, evaluación y monitoreo y los de contingencia.

Es aquello con lo que podemos mitigar, a dar solución a un problema hecho en la evaluación de impactos ambientales.

Es el plan operativo que contempla la ejecución de prácticas ambientales, elaboración de medidas de mitigación, prevención de riesgos, de contingencias y la implementación de sistemas de información ambiental para el desarrollo de las unidades operativas o proyectos a fin de cumplir con la legislación ambiental y garantizar que se alcancen estándares que se establezcan.

Plan de Mitigación

Se entiende también por mitigación al conjunto de medidas que se pueden tomar para contrarrestar o minimizar los impactos ambientales negativos que pudieran tener algunas intervenciones antrópicas.

Estas medidas deben estar consolidadas en un Plan de mitigación, el que forma parte del presente estudio de impacto ambiental.

➤ Mitigación de Impactos sobre el agua

Los terrenos adyacentes cumplirán con la función de mantener el equilibrio en el escurrimiento, como así también la implementación de las calles, con pavimentos que permitan la infiltración de las aguas de escurrimiento.

La implementación de un sistema adecuado de eliminación de residuos cuando se inicie un proceso de urbanización, mitigará los posibles efectos en la calidad del agua.

Observación: Se ha establecido un canal diseñado especialmente como receptor de sedimentos de origen pluvial a fin de evitar la colmatación del lago.

➤ **Mitigación de Impactos sobre el recurso suelo**

Considerando que el suelo es el recurso más afectado en esta actividad, para ello se deberá realizar la limpieza y despeje de arbustos y otros solamente antes de construir el Condominio, a fin de evitar un aumento excesivo de la erosión, la cual será controlada por la construcción y el uso apropiado de los patios en cada lote.

Esta medida contribuirá de igual manera a evitar el escurrimiento adicional excesivo que podrá afectar el recurso agua en cuanto a respuesta hidrológica del lago.

La pérdida de la cobertura vegetal hace que los suelos sean más susceptibles a la erosión, por ello se construyeron calles a fin de evitar arrastre de material.

➤ **Mitigación de Impactos sobre la biodiversidad**

La masa vegetal sufre un mayor impacto, para lo cual se propone evitar en lo posible la tala de árboles especialmente aquellos de gran porte. Se deberá incentivar la plantación de árboles en áreas convenientes.

Los animales que quedan, por su parte se desplazarán naturalmente, debido a la dimensión del área; al respecto, no se considera la intervención del hombre para evitar que el impacto sea aún mayor.

➤ **Mitigación de Impactos sobre las condiciones socio económicas**

Cuando los futuros propietarios del Proyecto se instalen en el área y realicen las construcciones, se deberán, en ese momento, resolver los impactos que abarcan las relaciones comunitarias de diversos orígenes.

Aunque a corto plazo puede parecer un impacto negativo, si se sabe manejar esta nueva situación, puede ser generador de nuevos lazos

que permitirán una mejor administración al facilitar la prestación de servicios a una población organizada y concentrada.

Asimismo, se deberá dar participación a la comunidad que habita en la actualidad en los alrededores del Proyecto, en las distintas actividades de tipo social, recreativo, deportivo, etc. Que se realicen durante la ejecución del proyecto o en la fase de venta de lotes a fin de facilitar la integración de los futuros ocupantes de los lotes con su entorno social inmediato.

➤ **Mitigación de Impactos sobre la infraestructura**

La infraestructura, al igual que la mayoría de los impactos identificados mostrará sus cambios y necesidades cuando los lotes sean totalmente habitados.

Será en esos momentos que se deberá responder a las necesidades de servicios de agua, alcantarillado, energía eléctrica, teléfono, etc.

Las vías de comunicación por su parte sufrirán un incremento de tránsito; éstas necesidades deberán ser satisfechas cuando exista un crecimiento de la población; al inicio se abastecerán con el servicio de transporte actual que pasa por la ruta. Con el fin de potenciar el impacto positivo que tendrá la apertura de calles, se deberá realizar un mantenimiento periódico de dichas arterias, consistente básicamente en un perfilado (con uso de moto niveladora) con excavación de cunetas laterales y remoción de malezas.

Costos del Plan de Gestión Ambiental

Plan de Gestión Ambiental	Gs.
Medidas de Mitigación	50.000.000.-
Plan de Monitoreo	15.000.000.-
Total de inversión	65.000.000.-

Tarea 7. Plan de Monitoreo y Vigilancia Ambiental

Las acciones recomendadas para el monitoreo del proyecto en su fase de implementación son las siguientes:

- ✓ Inspección por parte de profesionales (Ingeniero Civil, Geógrafo, Agrónomo o Topógrafo.) de la evolución de eventuales procesos de erosión en las calles abiertas en el terreno sometido a Loteamiento.

Deberán evaluarse los siguientes ítem:

- Aparición y avance de cárcavas u otros rastros de fenómenos erosivos.
- Disposición final de los materiales erosionados (volumen y superficie cubierta, tipo de material, etc.).
- Tendencia del proceso erosivo (ritmo, avance, amplitud, localización, etc.).

Esta inspección técnica deberá ser semestral y los encargados de la misma deberán elaborar un informe escrito. Incluyendo tomas fotográficas de las zonas eventualmente afectadas y planos indicativos, y que pueden ser solicitados eventualmente por las autoridades administrativas. (SEAM).

- ✓ Revisión por parte de los funcionarios de la inmobiliaria acerca del seguimiento por parte de los compradores de los lotes de las Reglas básicas de Gestión Ambiental.
 - Protección del suelo (excavaciones realizadas, plantación de césped, etc.).
 - Otras acciones no compatibles (quema, disposición de desechos).
 - Estas revisiones deberán igualmente ser registradas en forma de respectivos informes por parte de los encargados de realizarla y deberán ser hechas en forma semestral.

- ✓ Cuestionario a los compradores de los lotes (y registro en formularios) acerca de sus planes y proyectos en los terrenos a ser adquiridos incluyendo:
 - Plazo en el que irá a ocupar.
 - Expectativa en cuanto a la conservación (cobertura vegetal).
 - Necesidades en cuanto a espacios verdes y comunitarios.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El proyecto de "Condominio Costalago" responde a la necesidad de nuevas áreas de desarrollo especialmente en una zona de gran crecimiento, en el cual cambios de actividades impulsa a la población a la búsqueda de alternativas económicas y culturales.

Los impactos para el proyecto de referencia son considerados menores a otros, así como las medidas de mitigación, debido a que los mayores impactos se darán según el uso que se le dé al suelo y en particular al momento e intensidad que los cambios se presenten.

Los Barrios Cerrados traen consigo cambios potenciales en cuanto a la conformación de la comunidad la cual por lo general actúa de forma más consciente y tiene más poder de decisión cuando se encuentra agrupada.

6. 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.

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

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

LEY N° 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

LEY ORGANICA MUNICIPAL N° 3966/10.

MANUAL DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DE COLOMBIA, 1ra Ed., Santafé de Bogotá, Colombia, diciembre 1997.

PROYECTO ESTRATEGIA NACIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES. Documento Base sobre la Biodiversidad. SSERNMA. 1995.

SECRETARIA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN. DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICAS, ENCUESTAS Y CENSOS. Censo Nacional de Población y Vivienda, año 2002.

SECRETARIA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN. DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICAS, ENCUESTAS Y CENSOS. Atlas de Necesidades Básicas Insatisfechas.

7. REGISTROS FOTOGRÁFICOS DEL ÁREA

"CONDominio COSTALAGO"



Calles internas



Vista General del Condominio



Construcción de las casas acorde a las especificaciones



Cartelería



Área verde



Vista del Lago



Vista de la propiedad y el Lago

