

Relatorio de Impacto Ambiental– RIMA

Proyecto: LOTEAMIENTO

Proponente: José Carlos Martin Campercholi y Otros

Lugar: Colonia Blas Garay

Distrito: Coronel Oviedo

Departamento: Caaguazú

Matrícula: F01/36022

Padrón: 25356

Consultor: Ing. Higinio Molinas

Octubre – 2.025

1.	ANTECEDENTES	2
2.	IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO	3
3.	DATOS DEL INMUEBLE.....	3
4.	INVERSION	4
5.	OBJETIVOS	4
6.	ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	5
7.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	6
8.	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO:	7
9.	DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.....	12
10.	BIOLÓGICO	16
11.	ELABORACIÓN DEL PLAN DE MITIGACIÓN	19
12.	PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	23
13.	CONTROL DE APLICACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN	23
14.	CONCIENCIACIÓN AMBIENTAL	24
15.	COSTOS DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	24
16.	PLAN DE HIGIENE Y SEGURIDAD PERSONAL.....	24
17.	BIBLIOGRAFÍA	25


Ing., Agr. Higinio Molinas Avalos
Registro N° I - 264
C.I. N° 328.421

1. ANTECEDENTES

El señor José Carlos Martín Carpencholi impulsa un proyecto de loteamiento urbano en una propiedad con una superficie total de 4 hectáreas y 44 m², de las cuales 3 hectáreas serán destinadas al fraccionamiento. El diseño contempla cinco manzanas de dimensiones variables, integradas por calles internas, plazas y espacios reservados para edificios públicos, conforme a los criterios de ordenamiento territorial establecidos por la Municipalidad de Coronel Oviedo.

El loteamiento consiste en la subdivisión de la superficie en lotes o parcelas con medidas reglamentarias, con una superficie mínima de 360 m², destinados a la venta para uso residencial u otros fines compatibles con el desarrollo urbano definido por el plan territorial municipal.

Este emprendimiento responde a la creciente migración de población rural hacia zonas urbanas, motivada principalmente por la búsqueda de oportunidades laborales. En ese contexto, el proyecto ofrece a los interesados la posibilidad de acceder a terrenos urbanizados, contribuyendo al fortalecimiento de las condiciones socioeconómicas locales y al ordenamiento del crecimiento urbano.

El proyecto se encuentra enmarcado en las disposiciones legales vigentes, específicamente en el Artículo 7° de la Ley N° 294/93, inciso a), y el Capítulo I, Artículo 2°, inciso a), que regulan los asentamientos humanos, colonizaciones y urbanizaciones, así como sus respectivos planes directores y reguladores. Asimismo, se ajusta a lo establecido en los Decretos Reglamentarios N° 453/13 y 954/13, que norman los barrios cerrados, loteamientos y urbanizaciones.

Para la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAP), se consideraron las características ambientales y socioeconómicas del área de influencia, incluyendo el relevamiento de campo y la identificación de impactos ambientales, tanto positivos como negativos, activos y pasivos. Con base en los datos obtenidos, se formuló un Plan de Gestión Ambiental orientado a mitigar los efectos sobre los medios afectados, asegurando el cumplimiento de la legislación ambiental **vigente** en el país.



Ing., Agr. Higinio Molinas Avalos
Registro N° I - 264
C.I. N° 328.421

2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO:

✓ **LOTEAMIENTO**

Nombre del Proponente:

✓ JOSE CARLOS MARTIN CARPERCHOLI Y OTRO

3. DATOS DEL INMUEBLE

Matrícula N°: F01/36022

Padrón N°: 25356

Lugar: Colonia Blas Gary

Distrito: Coronel Oviedo

Departamento: Caaguazú

Superficie del terreno: 4 Has., 44 m²

Superficie a ser loteada: 3 Has., 00 m²

REFERENCIAS: COORDENADAS GEOGRÁFICAS
DATUM WGS 84 – ZONA 21 – SISTEMA UTM
ESQUINERO
N 7181784 - E 560386

SUPERFICIE TOTAL PARA OCUPAR E INTERVENIR

Superficie total de la propiedad: 4 Has. 44 m²

Superficie Loteada: 3 Has., 00 m²


Ing., Agr. Higinio Molinas Avalos
Registro N° I - 264
C.I. N° 328.421

4. INVERSION

Una inversión total de **100.000.000 de guaraníes** (costo de la propiedad), al mismo deberá incluirse los gastos a ser realizados para apertura de calles, electrificación (a ser solicitado por los compradores de los lotes), trabajos de agrimensura, estudios ambientales, otros.

5. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

El objetivo general del presente emprendimiento es urbanizar una superficie de terreno mediante su subdivisión en manzanas y lotes, destinados a la venta a particulares para uso residencial u otros fines compatibles.

Esta iniciativa busca atender la creciente demanda de suelo urbano, generada por el aumento poblacional en la zona, y se enmarca en los criterios de ordenamiento territorial establecidos por las Ordenanzas Municipales de Coronel Oviedo, promoviendo un desarrollo planificado, inclusivo y sostenible.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

El presente Estudio de Impacto Ambiental (EIA) tiene como objetivos específicos:

- Caracterizar las condiciones ambientales actuales del área de influencia del proyecto, abarcando los aspectos físicos, biológicos y sociales, mediante relevamientos técnicos y análisis contextual.
- Identificar, interpretar, predecir, evaluar, prevenir y comunicar los posibles impactos ambientales generados por la ejecución del proyecto, considerando su magnitud, duración, reversibilidad y área de afectación.
- Establecer y recomendar medidas de mitigación, minimización o compensación aplicables a los impactos negativos identificados, con el fin de mantenerlos dentro de niveles ambientalmente admisibles y garantizar la estabilidad del sistema natural y social en el entorno del proyecto.
- **Analizar el marco legal ambiental vigente** en relación con el proyecto, asegurando su **adecuación normativa** a las exigencias, procedimientos y estándares establecidos por las autoridades competentes.



Ing., Agr. Higinio Molinas Avalos
Registro N° I - 264
C.I. N° 328.421

6. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

En el área de asentamiento del proyecto, se han considerado dos áreas o regiones definidas como Área de Influencia Directa (AID), y Área de Influencia Indirecta (AII).

Para la definición de ambas áreas se han considerado los aspectos tanto social como físico. Los criterios considerados para definir el Área de Influencia Directa (AID) y el Área de Influencia Indirecta (AII) del Proyecto están relacionados al alcance geográfico y las condiciones iniciales al ambiente, previo a la ejecución y otros como la temporalidad o duración del mismo.

ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

El área de influencia directa está dada por el espacio intervenido es decir la unidad en todo su conjunto, esto es teniendo en cuenta que la totalidad de la superficie de la propiedad será loteada.

Está constituido por el área de emplazamiento del proyecto que abarca una superficie total de **3 Has 00 m²**, del lugar conocido como Colonia Blas Garay, en un área ocupada por viviendas con población de densidad media.

Además, es importante resaltar que se ha dejado superficie prevista para Plaza Pública, Calles y Edificio Público.

AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

El área de influencia indirecta del proyecto (AII), se define como el área de radio de 1000 metros alrededor de la propiedad con una superficie total de **4 Has 44 m²**, y una superficie a ser loteada de **3 Has 00 m²**, donde se instalará, operará y realizará los procesos de mantenimiento del loteamiento. Considerando en esta área a aquellas personas que deseen comprar viviendas, especialmente por su caracterización, contemplando los aspectos físicos, biológicos, socio económico y cultural.

El Distrito de Coronel Oviedo, que está dentro del departamento de Caaguazú, tiene una población 20 500 habitantes según datos oficiales del censo paraguayo de 2022.



Ing., Agr. Higinio Molinas Avalos
Registro N° I - 264
C.I. N° 328.421

7. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se ubica en la propiedad identificada bajo la Matricula N°: F0136022, Padrón N°: 25356, en el lugar conocido como Colonia Blas Garay, del Distrito de Coronel Oviedo, Departamento de Caaguazú

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 es estudio y se consideraron las normativas legales que se ajustan al proyecto de referencia.




La propiedad se divide en **5 Manzanas**; características de estas se describen a continuación según detalle:

Superficie Total de la Propiedad: 4 has. 44 m²

Superficie Total Loteada: 3 has. 00 m²

Ejecución del Proyecto:

Se realizarán:

-  Limpieza del terreno a ser loteado.
-  Marcación y amojonamiento.
-  Apertura de calles.

Limpieza del terreno a ser loteado.

El trabajo consiste, como su nombre lo indica en la limpieza del terreno con el objeto de acondicionar el lugar y montar las bases para las tareas que se llevarán cabo con posterioridad. Para el efecto, se utilizarán maquinarias acordes al tipo de suelo y vegetación existente en el área. Se tendrá especial cuidado en alterar mínimamente el suelo y la vegetación.



Ing., Agr. Higinio Molinas Avalos
Registro N° I - 264
C.I. N° 328.421

Marcación y amojonamiento.

En esta etapa se realizarán los trabajos de topografía del inmueble, medición y colocación de los mojones para la definición de los terrenos, marcación y delimitación de calles y diseño urbano. Cuando se terminan los trabajos de levantamiento, se introducirán las máquinas para la apertura de calles. Cabe señalar que todos estos trabajos se realizarán respetando las normas y leyes vigentes al respecto.

A fin de demarcar las manzanas, la cantidad de lotes que incluyen cada manzana, calles, edificios públicos y plazas, se procederá en esta instancia a colocar los mojones correspondientes. Para ello se tendrá en cuenta el Plano de Loteamiento (SE ADJUNTA EN ANEXOS).

Apertura de calles.

La apertura de calles se realizará con maquinarias específicas, las mismas serán entre las manzanas. Además de las aperturas de calles, ejecutarán ajuste de rasante, cunetas laterales, obras de arte como drenajes, a fin de mitigar los efectos causados por la escorrentía superficial (agua de lluvia).

Durante la ejecución de este ítem, se preservarán aquellos árboles que no afectarán las calles y que se encuentran dentro de los lotes.

8. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO:

Etapas de venta de los lotes.

Esta etapa comprende dos ítems:

a) Publicidad y b) Comercialización.

a) Publicidad: se promoverá la venta de los lotes a través de medios publicitarios de comunicación, los cuales pueden ser radiales, televisivos, carteles, otros. A cargo del Proponente.

b) Comercialización: es la venta de los lotes, a través de vendedores y/o agencias dedicadas al rubro.



Ing., Agr. Higinio Molinas Avalos
Registro N° I - 264
C.I. N° 328.421

Control y mantenimiento de las áreas verdes.

Se llevará un estricto control sobre las áreas verdes existentes dentro de los lotes y en las calles.

+ Limpieza y mantenimiento de calles.

De manera a mantener el área libre de malezas y en buenas condiciones de tránsito para aquellas personas que visiten el lugar, se realizará la limpieza y mantenimiento de las calles, de esa manera podrá ser apreciado por el comprador.

+ Actividades futuras

Una vez finalizado el loteamiento, en el momento que se lleven a cabo las construcciones, se deberán prever un sistema de alcantarillado sanitario con planta de tratamiento de efluentes, Además se deberán realizar otros estudios que requiera la actividad.

LOCALIZACION - ACCESO


El Área del Proyecto se encuentra ubicada en el lugar denominado Colonia Blas Garay y, corresponde al Distrito de Coronel Oviedo , Departamento de Caaguazú.

INFRAESTRUCTURA DE LAS INSTALACIONES Y SERVICIOS

No está prevista infraestructura en el área en estudio. Los servicios para implementar son la de limpieza, en el momento del amojonamiento, apertura de calles. Se dispondrán de contenedores donde serán depositados los residuos generados por la limpieza y la basura que proviene de la actividad antrópica, se tendrán residuos de origen domiciliario (botellas plásticas, cajas, papel, latas, bolsas plásticas, otros). Todo esto será llevado al vertedero municipal.

Está previsto que los propietarios de los lotes, una vez que construyan en los lotes, implementen el sistema de cámaras sépticas y pozos absorbentes.

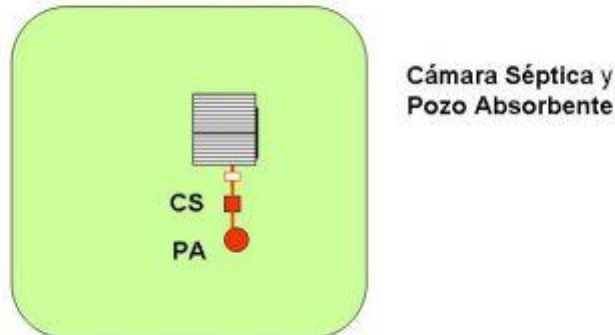
En predios donde no existe una empresa de servicios sanitarios se utiliza el Sistema Estático. Como se observa en el gráfico, este sistema está compuesto por una Cámara Séptica y un Pozo Absorbente.



Ing., Agr. Higinio Molinas Avalos
Registro N° I - 264
C.I. N° 328.421

Sistema Estático

Áreas Suburbanas- Sin Servicio de Red

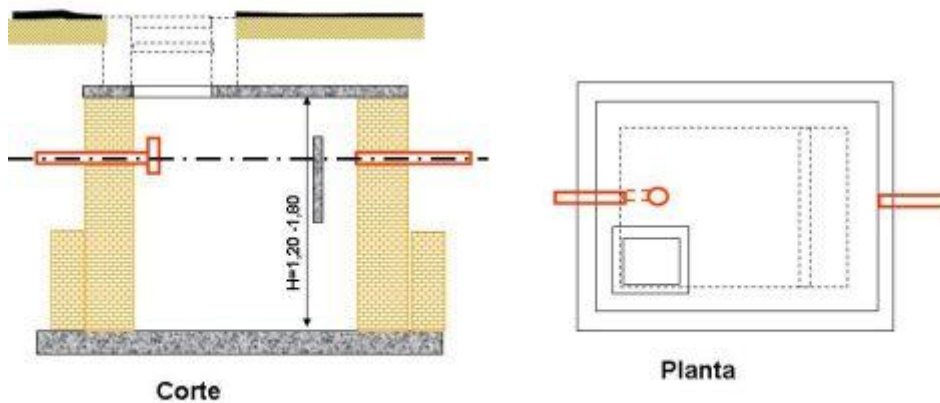


La Cámara Séptica, como su nombre lo indica es una cámara en la cual se produce un proceso de separación y tratamiento de los efluentes cloacales. Vemos en el gráfico que hay un tabique. Ese **tabique** es de vital importancia ya que actúa como separador de los sólidos, impidiendo que estos se dirijan al pozo absorbente produciendo su impermeabilización. Esta cámara **no tiene ventilación propia**.


Ing., Agr. Higinio Molinas Avalos
Registro N° I - 264
C.I. N° 328.421

Desagues Cloacales Sistema Estático

Cámara séptica



Proceso de sedimentación

CÁMARA SÉPTICA

Consiste en un depósito de sedimentación cubierto, en el cual el efluente permanece en reposo durante cierto tiempo (24 horas). De esta manera se produce por decantación, la separación de materias sólidas, las cuales se depositan en un receptáculo donde por putrefacción y digestión, merced a la acción de las bacterias anaerobias, se convierten en sustancias solubles, lodo o barros y gases.

Las materias sólidas que llegan a la cámara quedan flotando formando una costra denominada sombrero que obra como aislante respecto al oxígeno facilitando la acción bacteriana anaeróbica. Por esa razón no lleva ventilación.

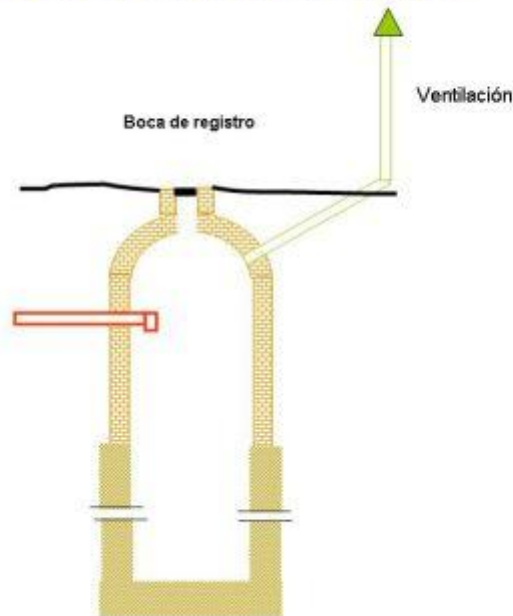
La capacidad de estas cámaras se estima en 200 lts por persona por día cuando la provisión de agua es abundante y si es 150 lts si es restringida.

La capacidad mínima es de 2 m^3 .


Ing., Agr. Higinio Molinas Avalos
Registro N° I - 264
C.I. N° 328.421

A continuación, gráfico del Pozo Absorbente. Este si posee ventilación. Imprescindible para la circulación de los efluentes.

Pozo Absorbente



INFRAESTRUCTURA OPERATIVA

- ✚ **Recursos Humanos:** La Firma contará para las actividades a ser realizadas, un total de 15 personales, pudiendo aumentar en caso de que la ocasión así lo amerite. Se encuentran entre los personales agrimensores que operan en el campo, proyectistas, personal que opera maquinarias pesadas (tractor, otros), los que realizan la limpieza en las calles y lotes, etc.


Ing., Agr. Higinio Molinas Avalos
Registro N° I - 264
C.I. N° 328.421


9. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Coronel Oviedo, conocida simplemente como **Oviedo**, es una ciudad ubicada en el centro de la región Oriental del Paraguay. Es la capital del departamento de Caaguazú y está situada a 132 km de la capital del país Asunción, conectada por la Ruta PY02. Su ubicación permite ser nexo de varias rutas que llevan a los cuatro puntos cardinales del país. Es una ciudad muy rica en cultura que cuenta con instituciones como la *Orquesta Filarmónica Ovetense* así como el excelente funcionamiento de la *Sociedad Cultural de Coronel Oviedo*, compuesta por jóvenes que se encargan de desarrollar la cultura en las áreas de audiovisuales, música y literatura.



Placas de distancias desde Coronel Oviedo, en los empalmes de las rutas PY02 y PY08. La ubicación estratégica del distrito lo convierte en el epicentro y punto de partida hacia las importantes carreteras del país y por el cruce de la ciudad se puede ir en dirección a Asunción, Ciudad del Este, Encarnación, Villarrica, Pedro Juan Caballero. Es sede de uno de los festejos más importantes como el *Gran Festival de Ajos*, que se realiza cada año y donde se presentan varias agrupaciones de música tradicional, solistas y grupos de ballet folclórico, ofreciendo un show muy atractivo para los visitantes en los días que dura la semana cultural. También posee establecimientos de turismo rural muy importantes para los turistas como la *Estancia Don Emilio*, la *Granja Ecoturística Yvambopí* o la *Granja Alte Liebe*, que son sitios de intereses naturales y de tareas rurales.

En el ámbito cultural, cuenta con la Orquesta Filarmónica Ovetense, que participa en los seminarios de Sonidos de La Tierra, con la dirección del músico y maestro Luis Szarán en compañía de muchos jóvenes. La orquesta cuenta con diferentes gamas en términos de instrumentación, tales como instrumentos de cuerda, violín y contrabajo.


Ing., Agr. Higinio Molinas Avalos
Registro N° I - 264
C.I. N° 328.421


Además se mantiene en funcionamiento desde hace varios años de la Sociedad Cultural de Coronel Oviedo, una organización de jóvenes dedicados al Arte Audiovisual, y que han puesto a Coronel Oviedo entre las principales ciudades dedicadas al cine en Paraguay, con aclamados cortometrajes y largometrajes como Latas Vacías.

Historia



Monumento al Coronel Florentín Oviedo, cuyo nombre le fue dado a la ciudad. Fue fundada en 1758 bajo el nombre **Nuestra Señora del Rosario de Ajos**. Fue fundada por el español Jaime Sanjust. El cultivo y exportación de tabaco negro a España era el principal motor para fijar la fundación de la villa y afianzar la colonización hacia norte. En 1931, el gobierno nacional de la presidencia de José Patricio Guggiari decretó cambiar el nombre de la ciudad a Coronel Oviedo, en homenaje al Coronel Florentín Oviedo, héroe de la Guerra de la Triple Alianza.^[3] Oviedo nació en Villarrica en 1840.^[4] Terminada la guerra, fijó su residencia en Ajos, donde vivió hasta su fallecimiento en 1935.

En 1961 se inició en el Paraguay el "Plan Nacional Camino a la Cordillera", más tarde llamado «Marcha hacia el Este», con la pavimentación de una ruta que enlazara Asunción y Coronel Oviedo, hasta alcanzar más tarde Ciudad del Este para apoyar la ocupación de tierras agrícolas. Esto permitió darle la pujanza debido a la ubicación estratégica, congregada por todas las rutas. Esta política facilitó la puesta en producción


Ing., Agr. Higinio Molinas Avalos
Registro N° I - 264
C.I. N° 328.421

de miles de hectáreas en todo el departamento. A su vez, de Coronel Oviedo parte el eje norte de la colonización favoreciendo su posición regional.

La antigua Ajos, hoy Coronel Oviedo, fue cuna que a la vez acogió a prestigiosas personalidades del país, entre los que destacan la primera jurista y feminista nacional, además de primera doctora en leyes Serafina Dávalos; y los artistas como Remberto Giménez (creador de la música del Himno Nacional Paraguayo), el creador de cuentos y narrativas Mario Halley Mora, Juan Ángel Benítez, Ramón Mendoza, Cayo Sila Godoy, Manuel Romero Villasanti; los primeros maestros paraguayos como Valerio Escalada y sus hijas Wenceslaa y Emiliana Escalada; emprendedores como Óscar Paats, Juan Sommers y Blas Eduardo Villalba.

Geografía

Al norte limita con los distritos de La Pastora Carayaó y Tres Corrales, al este con el distrito de Caaguazú, al sur con los distritos de Capitán Mauricio José Troche, Doctor Botrell, Yataity del Guairá, Félix Pérez Cardozo y Coronel Martínez, al oeste limita con los distritos de San José de los Arroyos y Nueva Londres.

Orografía

La región se caracteriza por un suelo que alrededor de un 65% de las tierras se componen de areniscas y basaltos y en su mayor proporción son aptas para la agricultura. El 35% restante corresponde a serranías y terrenos planos, con praderas de excelentes pastajes para la ganadería.

Hidrografía

En el Departamento de Caaguazú los cursos de agua se agrupan según sus vertientes. A la del Río Paraguay pertenecen el Río Tebicuary Mí y los arroyos Tapiracuái, Mbutuy, Hondo, Tobatiry y sus afluentes. Los del Río Paraná comprende: los ríos Acaray, Monday, Yguazú, Capiibary y Guyraungá.

Clima

Predomina el clima templado. Su temperatura máxima asciende a 42 °C en verano y baja hasta cerca de 0 °C en invierno. Debido a su clima se caracteriza como una de las mejores zonas para la agricultura.



Ing., Agr. Higinio Molinas Avalos
Registro N° I - 264
C.I. N° 328.421

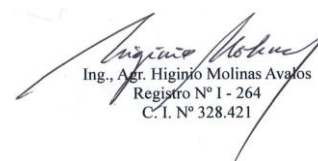
Parámetros climáticos promedio de la Ciudad de Coronel Oviedo



Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Temperatura diaria máxima (°C)	32.0	32.6	33.5	31.3	25.4	20.7	20.0	25.7	25.1	29.2	32.8	31.9	28.4
Temperatura diaria mínima (°C)	25.3	26.1	26.0	23.4	19.2	14.5	14.5	18.6	19.0	22.7	26.4	26.0	21.8
<u>Precipitación</u> total (mm)	182.9	174.7	187.7	69.6	263.2	72.1	168.0	103.7	349.2	291.0	323.9	205.2	2222.2
Días de precipitaciones (≥ 1 mm)	8	9	3	4	11	4	11	5	11	11	14	10	101
<u>Humedad</u> (%)	75	80	74	73	85	85	85	79	84	81	82		

Demografía

Según estimaciones, Coronel Oviedo cuenta con una población de 187.517 habitantes.


 Ing., Agr. Higinio Molinas Avalos
 Registro N° I - 264
 C.I. N° 328.421

10. BIOLÓGICO

Flora

El área de estudio se caracteriza por la presencia de bosques semicaducifolios altos, medios y bajos. Además de otras especies como *Eichornia* sp., *Typha* sp., *Scirpus californicus*, que cubren algunas veces los pequeños espejos de agua.

Las especies arbóreas con frecuencia suelen ser:

Especies arbóreas comunes de la 4ª ecorregión Selva Central

Nombre común	Nombre científico	Familia
Aguái	<i>Chrysophyllum marginatum</i>	Sapotaceae
Cedro	<i>Cedrela fissilis</i>	Meliaceae
Guajayvi	<i>Patagonula americana</i>	Boraginaceae
Guatambú	<i>Bauhinia riedeliana</i>	Rutaceae
Incienso	<i>Myrciaria frondosa</i>	Fabaceae
Kurupa'y ra	<i>Piptadenia rigida</i>	Fabaceae
Lapacho	<i>Tabebuia</i> sp.	Bignoniaceae
Laurel	<i>Nectandra angustifolia</i>	Lauraceae
Laurel	<i>Ocotea minarum</i>	Lauraceae
Laurel hu	<i>Ocotea suaveolens</i>	Lauraceae
Naranja hái	<i>Citrus aurantium</i>	Rutaceae
Peroba	<i>Aspidosperma polyneuron</i>	Apocynaceae
Peterevy	<i>Cordia trichotoma</i>	Boraginaceae
Timbó	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Fabaceae
Urunde'y	<i>Astronium</i> sp.	Anacardiaceae
Yvyra pere	<i>Apuleia leiocarpa</i>	Fabaceae
Yvyrá pi'ú	<i>Diatenopteryx sorbifolia</i>	Sapindaceae
Yvyrá pytá	<i>Peltophorum dubium</i>	Fabaceae
Yvyraró	<i>Pterogyne nitens</i>	Fabaceae


Ing., Agr. Higinio Molinas Avalos
Registro N° I - 264
C.I. N° 328.421

Faua

Las actividades humanas como la deforestación y el crecimiento de los cascos urbanos y de la frontera agrícola han significado el impacto más importante en el medio natural, traducido en términos de pérdida de recursos madereros y de la biodiversidad; pero además de los impactos mencionados precedentemente, la intervención humana en las redes viales ejerce una presión adicional sobre las poblaciones faunísticas y sus hábitats.

El departamento se caracteriza por presentar una disminución significativa en la población de la fauna silvestre debida principalmente a la destrucción de sus hábitats y el avance de la frontera agrícola.

Las formaciones boscosas poseen una rica biodiversidad animal, cuyas especies características son entre los mamíferos:

Especies características de las áreas boscosas de la 4ª ecorregión, Selva Central

Clase	Nombre común	Nombre científico	Familia
Mamíferos (Mammalia)	mycuré	<i>Didelphys marsupialis</i>	Didelphyidae
	murciélagos	<i>Artibeus sp.</i>	Phyllostomidae
		<i>Desmodus sp.</i>	Phyllostomidae
	roedores	<i>Oryzomys spp.</i>	Cricetidae
		<i>Akodon spp.</i>	Cricetidae
		<i>Dasyprocta azarae</i>	Dasyproctidae
Aves	ynambú	<i>Crypturellus spp.</i>	Tinamidae
		<i>Nothura maculosa</i>	Tinamidae
	buitres	<i>Cathartes spp.</i>	Cathartidae
		<i>Coragyps atratus</i>	Cathartidae
		<i>Sarcoramphus papa</i>	Cathartidae
	yerutí	<i>Columbina spp.</i>	Columbidae
		<i>Leptotila verreauxi</i>	Columbidae
	anó	<i>Crotophaga ani</i>	Cuculidae
	piririta	<i>Guira guira</i>	Cuculidae
	mainumby	<i>Phaethornis eurynome</i>	Trochilidae
<i>Thalurania furcata</i>		Trochilidae	
<i>Chlorostilbon aureoventris</i>		Trochilidae	


 Ing., Agr. Higinio Molinas Avalos
 Registro N° 1 - 264
 C.1. N° 328.421

Clase	Nombre común	Nombre científico	Familia	
	suruku'a	<i>Trogon surrucura</i>	Trogonidae	
Anfibios (Amphibia)	sapo	<i>Bufo sp.</i>	Bufonidae	
	rana	<i>Hyla sp.</i>	Hylidae	
Reptiles (Reptilia)	serpientes	<i>Leptotyphlops spp.</i>	Leptotyphlopidae	
		<i>Micrurus spp.</i>	Elapidae	
		<i>Chironius spp.</i>	Colubridae	
		<i>Clelia spp.</i>	Colubridae	
		<i>Helicops spp.</i>	Colubridae	
		<i>Leptophis spp.</i>	Colubridae	
		<i>Philodryas spp.</i>	Colubridae	
		<i>Sibynomorphus spp.</i>	Colubridae	
			<i>Crotalus spp.</i>	Viperidae
	teyú		<i>Teius spp.</i>	Teiidae
		<i>Tupinambis spp.</i>	Teiidae	

**Las sabanas arboladas posee también una fauna característica representada por:
 Especies características de la sabana arbolada de la 4ª ecorregión Selva Central**

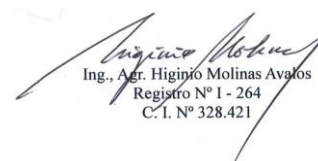
Clase	Nombre común	Nombre científico	Familia
Mamíferos	Apere'a	<i>Cavia aperea</i>	Caviidae
Aves	Tero tero	<i>Vanellus chilensis</i>	Charadriidae
	Torcaza	<i>Zenaida auriculata</i>	Columbidae
	Pitogué	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Tyrannidae
	Chopí	<i>Gnorimopsar chopi</i>	Icteridae


 Ing., Agr. Higinio Molinas Avalos
 Registro N° I - 264
 C.I. N° 328.421

11. 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.

Carácter	Impactos Negativos	Medidas de Mitigación	Costo
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.	20.000.000.-
	2. Eliminación de arbustos en los lotes	2. Compensar con una dinámica tendiente a la conservación e incremento de las especies vegetales de la zona.	
	3. Alteración geomorfológica	3. Establecer las zonas precisas en que sea imprescindible el movimiento de suelo	


Ing., Agr. Higinio Molinas Avalos
Registro N° I - 264
C.I. N° 328.421

	<p>4. Contaminar a causa de derrames de combustibles y aceites de las máquinas</p>	<p>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.</p>	
	<p>5. Calidad del aire, y ruidos</p>	<p>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</p>	


 Ing., Agr. Higinio Molinas Avalos
 Registro N° I - 264
 C.I. N° 328.421

	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).	
--	-----------------------------	--	--

Carácter	Impactos Negativos	Medidas de Mitigación	Costo Gs.
Directos	1. Disminución de la flora silvestre.	1. Reducción al mínimo necesario de la tala de árboles, y arborización en caso necesario del área destinada a planta urbana.	25.000.000.-
	2. Migración de aves y otros animales silvestres	2. Comprometer a los propietarios a mantener un ambiente arborizado adecuado por lo menos en el área de planta urbana.	
	3. Contaminación, emanación de motores y ruidos molestos.	3. 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.	
Indirectos	1. Degradación del suelo por efecto antrópico.	1. Conservar en buen estado las cunetas y zanjias de drenaje. Prever la colocación de áreas de disposición de residuos en la zona a lotear.	


 Ing., Agr. Higinio Molinas Avalos
 Registro N° I - 264
 C.I. N° 328.421

Irreversibles	1. Incremento de la impermeabilización del suelo a causa de la compactación de las calles.	1. Construcción de canales de desagote a los lados de las calles.	
	Disminución de la vegetación silvestre.	2.1. Limitar las calles y anchos reglamentarios. 2.2. Implementar programas de arborización con especies nativas propias del lugar propiciando el hábitat para la fauna de la región.	

Carácter	Impactos Negativos	Medidas de Mitigación	Costo Gs.
Reversibles	1. Erosión hídrica favorecida por las pendientes suaves del terreno	1. Protección vegetal y mantenimiento de las cunetas y zanjas de drenaje	25.000.000.-
	2. Contaminación e incremento de residuos	2.1. En etapa de construcción de caminos, controlar la calidad mecánica de las máquinas y su mantenimiento fuera del predio loteado.	
	3. Contaminación con residuos orgánicos y sólidos	3.1. Establecer normas que aseguren la eliminación de los residuos originados en el periodo de ejecución y operación. 3.2. Urgir ante los órganos competentes la implementación de los servicios comunales para la administración y retiro de los residuos sólidos y orgánicos.	
TOTAL			70.000.000.-


 Ing., Agr. Higinio Molinas Avalos
 Registro N° I - 264
 C.I. N° 328.421

12. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Se elaboró un Plan de Gestión Ambiental que comprende los siguientes puntos:

- ✚ Control de la aplicación de las Medidas de Mitigación
- ✚ Concienciación Ambiental
- ✚ Plan de Higiene y Seguridad Personal

13. CONTROL DE APLICACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Las Medidas de prevención, mitigación y compensación han sido descritas de acuerdo a los potenciales impactos ambientales identificados y que podrían generarse durante la ejecución del proyecto.

Las medidas están relacionadas con la fase de loteamiento y las actividades que engloban dicha actividad.

Si las prácticas de operación son las adecuadas, los impactos a ser generados serán mínimos, se deberá dar cumplimiento a las ETAG's (Especificaciones Técnicas Ambientales Generales – Normativas del para la apertura de Calles- MOPC), en lo que respecta a apertura de calles, obras de arte (en caso de necesidad) y otras situaciones que se presenten durante el desarrollo de los trabajos.

Cabe mencionar que, si las actividades son bien definidas, las soluciones serán fáciles de implementar, los costos serán bajos y con ello se darán cumplimiento a los trabajos previstos.

De acuerdo al Estudio de Impacto Ambiental preliminar – E.I.A.p y con las medidas de mitigación previstas, se llevará 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 controlarán 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 adaptarse a fin de dejar cada sitio en las mismas condiciones.



Ing., Agr. Higinio Molinas Avalos
Registro N° I - 264
C.I. N° 328.421

14. CONCIENCIACIÓN AMBIENTAL

Se proveerá un Programa de capacitación para las personas involucradas en las actividades del Proyecto de “Loteamiento”, de manera a crear conciencia en los siguientes aspectos:

- Disposición final de residuos;
- Preservación de las áreas verdes;
- Relaciones públicas y educación ambiental;

15. COSTOS DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Plan de Gestión Ambiental	Gs.
Medidas de Mitigación	70.000.000.-
Plan de Monitoreo	2.800.000.-
Plan de Educación Ambiental	2.000.000.-
Plan de Higiene y Seguridad Personal	5.000.000.-
Total de inversión	79.800.000.-

16. PLAN DE HIGIENE Y SEGURIDAD PERSONAL

Equipo de primeros auxilios Poseer un botiquín de primeros auxilios que esté ubicado en lugar accesible al personal operario.

Horario de trabajo Los horas de trabajo estarán adecuados a los horarios de invierno y verano respetando horas y días de descanso. No se efectuarán 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.).



Ing., Agr. Higinio Molinas Avalos
Registro N° I - 264
C.I. N° 328.421

17. 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° 3.966/10.

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

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

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

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



Ing., Agr. Higinio Molinas Avalos
Registro N° I - 264
C.I. N° 328.421