

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)**  
Ley N° 294/93 “DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL”  
Decreto Reglamentario N° 453/13

**PROYECTO:**  
“PLAN DE USO DE LA TIERRA – PRODUCCION DE  
CARBON VEGETAL”

**PROPIETARIO:**

**EMPRENDIMIENTOS URBANOS S.A.**

Lugar: Pozo Azul  
Distrito: Benjamín Aceval  
Departamento: Presidente Hayes  
Finca N°: 6.783  
Padrón: N°: 5.078

**Consultor Ambiental:**  
Ing. Alison Ramirez  
Reg. Prof. N° I-803 SEAM

Julio - 2.016

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

EMPRESA EMPRENDIMIENTOS URBANOS S.A.

Proyecto: PLAN DE USO DE LA TIERRA – PRODUCCION DE CARBON VEGETAL

**PROYECTO DE “PLAN DE USO DE LA TIERRA – PRODUCCION DE CARBON VEGETAL” DE LA EMPRESA EMPRENDIMIENTOS URBANOS S.A. A REALIZARSE EN EL LUGAR DENOMINADO POZO AZUL, DISTRITO BENJAMIN ACEVAL, DEPARTAMENTO DE PRESIDENTE HAYES, CON FINCA N° 6.783 PADRON N° 5.078.-**

### 1. INTRODUCCIÓN

Este Estudio de Impacto Ambiental Preliminar ha sido elaborado enfocando los problemas ambientales significativos que puedan originarse durante la realización de las actividades previstas en el **PROYECTO: PLAN DE USO DE LA TIERRA** en cuestión.-

El texto principal hace referencia a los resultados, conclusiones y acciones recomendadas, basados en los datos recolectados y al análisis de los mismos y a las citas utilizadas en la interpretación de dichos datos.-

El proyecto se encuentra operativo.

### 2. ANTECEDENTES

**La Constitución Nacional** vigente en su **Parte I, Título II, Capítulo, Segunda Sección**, se refiere al Medio Ambiente. Así en el primer lugar menciona el **“Derecho a un Ambiente Saludable”**, manifestando que toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado y que constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación, la conservación, la recomposición y el mejoramiento del ambiente, así como su conciliación con el desarrollo humano integral.-

En segundo lugar menciona que las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por la ley. Esta podrá restringir o prohibir aquellas que son peligrosas y obligar la recomposición e indemnización del daño al ambiente. Habiendo un delito contra el medio ambiente será definido y sancionado por la ley. A objeto de cumplir con esta prescripción constitucional fue promulgada la **Ley N° 716/95 “Que Sanciona los Delitos contra el Medio Ambiente”**.-

Con el objeto de satisfacer los requerimientos de las poblaciones humanas en la demanda de bienes de consumo, el hombre busca satisfacer estas necesidades a través del uso de los Recursos Naturales y en ese sentido la propia Constitución Nacional en su **Art. 109** dice: **“Que la Tierra ante todo cumple una Función Económica y Social”**.-

Sin embargo debe tenerse presente que esta función, tanto social como económica no tiene sostenibilidad como puede observarse en gran parte del país donde cada vez más escasean los Recursos Naturales.-

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

EMPREDIMIENTOS URBANOS S.A.

Proyecto: PLAN DE USO DE LA TIERRA – PRODUCCION DE CARBON VEGETAL

El presente estudio se basa en lo estipulado en el Decreto N° 453/13 que reglamenta la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental.-

En el texto principal del **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR** realizado, se encuentran los resultados, conclusiones y acciones a realizar para llevar adelante el mencionado proyecto, apoyado por trabajos de campo y gabinete, en base a los datos recolectados y referencias de citas bibliográficas utilizadas.

### 2.1 Antecedentes del Proyecto

#### 2.1.1 Localización/Acceso

##### Localización

La Propiedad se encuentra en el lugar denominado Pozo Azul, Distrito de Benjamín Aceval, Departamento de Presidente Hayes y las coordenadas del casco del establecimiento son X: 359164 - Y: 7331071.-

El límite de la propiedad está compuesto al Norte por Derechos Privados, al Sur Estancia Yvaga Rape S.A., al Este Derechos Privados, al Oeste Fracción B.-

### 3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La propiedad objeto del presente estudio, pertenece a **Emprendimientos Urbanos S.A.**, comprendida de una finca y un padrón, con una superficie total de 1.000 hectáreas.-

La Empresa Emprendimientos Urbanos S.A., realizó el proceso administrativo de la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y la Ley N° 422/73 Forestal, siendo aprobado y ejecutado el Plan de Uso de la Tierra respectivo, en su totalidad, actualmente el proyecto se encuentra **OPERATIVO** de forma exclusiva para la Explotación Ganadera, cumpliéndose a cabalidad lo aprobado por la SEAM e INFONA.-

En el siguiente cuadro se presentan las obras de infraestructura existentes en la propiedad:

**Cuadro N° 1 Uso Actual de la Tierra**

USO ACTUAL DE LA TIERRA		
USO	SUPERFICIE (ha)	(%)
Bosque Nativo	567,20	56,72
Campo Natural	431,43	43,14
Tajamar	1,37	0,14
Tajamar	2,06	0,05
<b>TOTAL</b>	<b>1000,00</b>	<b>100,00</b>

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)**  
EMPRESA EMPRENDIMIENTOS URBANOS S.A.  
Proyecto: PLAN DE USO DE LA TIERRA – PRODUCCION DE CARBON VEGETAL

**Cuadro N° 1 Uso Alternativo de la Tierra**

<b>USO ALTERNATIVO DE LA TIERRA</b>		
<b>USO</b>	<b>SUPERFICIE (ha)</b>	<b>(%)</b>
Bosque Nativo	150,00	15,00
Campo Natural	431,43	43,14
Tajamar	1,37	0,14
Campo a Habilitar	417,20	41,72
<b>TOTAL</b>	<b>1000,00</b>	<b>100,00</b>

El objetivo del Plan Propuesto, es la de optimizar el uso de los recursos disponibles en la finca y como la línea de producción de la empresa, es la de ganado vacuno, se pretende optimizar la utilización de los recursos de la propiedad, siempre dentro del marco de las Leyes vigentes.

Cabe destacar que la actividad básica de la región es la pecuaria, con un sistema de uso extensivo en los campos naturales y de semi intensivo en los cultivos forrajeros implantados.

El propietario en ese sentido, y a través de las experiencias positivas de otros pecuaristas considera que actualmente la alternativa viable y sostenible para esa región, es la ganadera, por lo que lleva adelante el proyecto teniendo en cuenta todos los aspectos técnicos, ambientales y legales para la actividad.-

### **3.1 Estado y plazos actuales**

El Proyecto se encuentra **OPERATIVO**, habiendo concluido satisfactoriamente la habilitación de tierras aprobadas en el Plan de Uso de la Tierra, por la SEAM e INFONA.-

### **3.2 Proyectos asociados**

Producción de Carbón Vegetal.-

#### **3.2.1 Cantidad de Hornos a ser instalados**

10 Hornos para la producción de Carbón Vegetal.-

### **3.3 Otros proyectos en la zona**

Se puede indicar que la actividad básica de toda la zona es la “**Pecuaria**”, desarrollada sobre cultivos forrajeros implantados en sustitución de bosques.-

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

EMPREDIMIENTOS URBANOS S.A.

Proyecto: PLAN DE USO DE LA TIERRA – PRODUCCION DE CARBON VEGETAL

### 3.4 Componentes principales del proyecto

En realidad la base del presente estudio se baso en un trabajo denominado “**Plan de Uso de la Tierra – Producción de Carbón Vegetal**”, elaborado en el marco de la **Ley 422/73** y su **Decreto Reglamentario N° 11.681/75** presentado y aprobado por el **INSTITUTO FORESTAL NACIONAL**, dependiente del **Ministerio de Agricultura y Ganadería**.-

Dicho estudio se realizo sobre la base del Uso Actual de la Tierra, Estudios de Suelo y otros componentes ambientales, y propone el Uso Alternativo de la Propiedad, en donde se proyecta el área de pastoreo con la implantación de cultivos forrajeros en sustitución del bosque, a través de la limpieza del sotobosque y así dejar la mayor cantidad de árboles nativos dentro de la pastura implantada (ya concluido).-

El objetivo se baso en optimizar el uso de los recursos disponibles.

En el Plan aprobado se han determinado los principales; y entre otros son:

**a. Componente forestal:** Como área de reserva forestal, franjas rompevientos, elaboración de materiales (Postes), construcción de picadas, limpieza, quema controlada etc.-

**b. Componente agrícola:** Característica agronómica del pasto, siembra, época de siembra, cantidad de semilla, manejo de la pastura etc.-

**c. Componente de construcción:** Construcción de alambrados, tajamares, caminos internos, etc.-

**d. Componente ganadero:** entre otros abarca, raza del ganado, línea de producción, manejo del ganado, transporte y comercialización.-

## 4. OBJETIVOS DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

El objetivo de toda Evaluación Ambiental es determinar qué recursos naturales van a ser afectados para tomar las medidas tendientes a mitigar o a remediar, compensar o eliminar los impactos que podrían verificarse.

En el marco de la mencionada expresión, el alcance de la Evaluación Ambiental que se entrega en este documento técnico, se circunscribe a estudiar el área a ser intervenida y sus incidencias en las adyacencias, en donde aunque mínimas se podrían registrar influencias por las actividades que se vayan a ejecutar.

Por tanto, y bajo tales expresiones los objetivos son:

- α) **Identificar y estimar** las alteraciones posibles del medio ambiente local.
- β) **Analizar** las incidencias, a corto, medio y largo plazo, de las actividades a ejecutarse sobre las diferentes etapas del proyecto a implementarse.
- χ) **Describir** las medidas protectoras, correctoras o de mitigación de diferentes tipos de impactos que podrían surgir con la implementación del proyecto.

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

EMPREDIMIENTOS URBANOS S.A.

Proyecto: PLAN DE USO DE LA TIERRA – PRODUCCION DE CARBON VEGETAL

### 5. ÁREA DEL ESTUDIO

El presente proyecto se encuentra dentro del área del **Bioma B-2 “Pozo Azul”** como podrá observarse en el mapa en anexo. Propuesta como Parque Nacional Tinfunque.-

#### 5.1 Área de Influencia Directa:

El Área de Influencia Directa constituye en este caso la propiedad intervenida y las áreas aledañas a la misma.-

#### 5.2 Área de Influencia Indirecta:

Desde el punto de **vista biológico**, se puede indicar que indirectamente serán impactadas las especies animales del **Bioma B-2 “Pozo Azul”**. Propuesta como Parque Nacional Tinfunque, por la cercanía del proyecto con el límite del bioma mencionado y por la presión que ejercerán las especies de animales por los cazadores por mas que se prohíba, aumentan los inmigrantes impactadas directamente por pérdida de territorio, hacia estas áreas.

Desde el punto de vista **socio económico**, la actividad tendrá incidencia en forma indirecta hacia varios sectores de la población activa. Por un lado por la contratación de personales para trabajos específicos de la actividad, y en la etapa operativa, la contratación de personales para estancia, prestación de servicios, transporte de materiales etc.-

#### 5.3 Ubicación de la propiedad con relación a Áreas Silvestres Protegidas

El proyecto se halla ubicado dentro del **Bioma B-2 “Pozo Azul”**. El área protegida más cercana administrado por la Secretaria del Ambiente es el **Parque Nacional Tinfunqué**.-

La propiedad en estudio no se halla dentro de Áreas Silvestres Protegidas ni bajo otro régimen de manejo.-

#### 5.4 Actividades previstas del proyecto :

- Carga animal o uso de Pastura.
- Mantenimiento de Infraestructuras.
- Comercialización – Transporte de productos.
- Mantenimiento de Pastura.

### 6. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

#### 6.1 Medio físico

■ **Topografía:** Como otras áreas chaqueñas esta, se presenta sin ningún accidente topográfico de relevancia, excepto pequeñas depresiones donde en las partes más deprimidas se acumulan agua por un período de tiempo de entre 3 a 4 meses al año.

ING. ALISON RAMIREZ MESA  
CONSULTOR AMBIENTAL  
Reg. Prof. I-8 SEAM

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

EMPRENDIMIENTOS URBANOS S.A.

Proyecto: PLAN DE USO DE LA TIERRA – PRODUCCION DE CARBON VEGETAL

La superficie del terreno es bastante plana con pequeños declives orientados de Sur Norte a Noreste. El área boscosa se encuentra asentado sobre suelos con pequeñas variaciones de altura en donde en las áreas más bajas se encuentran especies de menor valor comercial como lo son el guaimi pire, yukeri entre otros.

### ■ GEOLOGÍA

El gran Chaco es una cuenca epicontinental que fue llenado en el transcurso del desarrollo histórico de la tierra con diferentes sedimentos. La capa mas baja esta compuesta por sedimentos marinos de mas de 2.000 m. de espesor, depositadas durante el Silurico y el Devonico , encima de los cuales siguen sedimentos continentales rojizos de 500 a 2.500 m. de espesor que se denomina Red Beds.( cama roja ).

Encima de estos Red Beds, se encuentran jóvenes piedras continentales semi o no compactadas del Neozoico, con un espesor de hasta 500 m. que representan el actual material base del suelo chaqueño.

El área de estudio esta comprendida dentro de una planicie de posición permanente desedimentos transportados por agua, cuyo origen, edad y características son homogéneas.

El valle actual y cauces temporarios reciben continuamente sedimentos depositados por las aguas de las crecientes de ríos y arroyos. Esto indica que los sedimentos de las citadas posiciones son de edad reciente del cuaternario y se formaron después del periodo glacial por los efectos del agua y del viento, representando el actual material base del suelo.

Estos sedimentos son relativamente uniforme a través de grandes extensiones de suelo y están formados por materiales de textura fina. Por las características de las deposiciones periódicas y en superficies relativamente planas, las estructuras de los materiales son predominantemente de forma laminar y en bloque.

La textura de los mismos es franco arcillosa, arcillosa, franco limosa, arcillo limosa y en zonas localizadas arenosa fina profundo, las cuales originan suelos con poca evolución pedogenética.

En las posiciones topográficas más altas, terrazas altas y albardones de paleocauces, dominan los sedimentos areno-limosa del tipo loes y limosa muy desagregado, con bajo tenor de arcilla y materia orgánica.

### ■ RELIEVE

La zona paraguaya del gran chaco es una llanura sedimentaria plana, ubicada frente a los Andes, con poca caída desde el Noroeste hacia el Sudeste. El relieve puede ser designado como extremadamente plano, de tal manera que en la mayor parte del Chaco paraguayo faltan colinas u ondulaciones del terreno.

ING. ALISON RAMIREZ MESA  
CONSULTOR AMBIENTAL  
Reg. Prof. I-8 SEAM

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

EMPRENDIMIENTOS URBANOS S.A.

Proyecto: PLAN DE USO DE LA TIERRA – PRODUCCION DE CARBON VEGETAL

En épocas de lluvias, octubre–marzo, se registra un ligero escurrimiento del agua superficial mediante cauces naturales que periódicamente llevan agua en dirección este-sudeste. Debido al poco declive del Gran Chaco y el relieve regular, el agua de lluvia se junta en muchas partes en bajadas sedimentales con diámetros de varios kilómetros.

La mayoría de estas acumulaciones de agua evaporan en el transcurso de la época seca, con lo cual las sales disueltas de los años anteriores, otra vez se concentran localmente.

El relieve general del área de estudio se caracteriza por suaves lomadas, con pequeña inclinación, no sobrepasando el 1 %.

### ■ SUELO

#### A. Materiales y Métodos Utilizados para el Estudio

**1. Materiales:** Para este estudio se han utilizado los siguientes materiales:

**a. Carta topográfica:** elaborada por el Instituto Geográfico Militar se encuentra agotada según constancia ubicada en anexo.

**b. Fotos aéreas:** Se utilizaron fotografías aéreas en blanco y negro, en pares estereoscópicos, del año 1985, escala aproximada 1: 60.000.

**c. Imagen de Satélite:** Se recurrió también a la interpretación de imagen de satélite Landsat 8-TM con una resolución de 25 m x 25 m, de fecha 28 de abril del 2016, descargada de la web de USGS (NASA)

**d. Equipos:** Se utilizaron en las labores de muestreos de suelos: georeferenciador (G.P.S.), palas, barreno muestreador, cuchillos, cinta métrica, lupa, pizeta, clinómetro, bolsas plásticas, etiquetas, formularios, hilo de ferretería tabla de colores Munsell y otros.

## 7. METODOLOGÍA

### 7.1. De campo

Previo a los trabajos de campo, se realizó estudios de gabinete, analizando visual y con estereoscopio, pares de fotografías aéreas blanco y negro, con el propósito de tener un reconocimiento preliminar del área a ser mapeado.

Posteriormente se realizó un recorrido por la propiedad, a efectos de un reconocimiento de las unidades fisiográficas acompañada por la carta plani-altimétrica y el plano del área en cuestión, utilizando el método de transecto, con una frecuencia de cada 500 m. y relacionando las unidades encontradas con las diferentes formaciones de suelo, mediante recorrido, perforaciones con barreno, siguiendo en lo posible la dirección de los pequeños declives, cambio de vegetación y otros aspecto,

ING. ALISON RAMIREZ MESA

CONSULTOR AMBIENTAL

Reg. Prof. I-8 SEAM



## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

EMPRENDIMIENTOS URBANOS S.A.

Proyecto: PLAN DE USO DE LA TIERRA – PRODUCCION DE CARBON VEGETAL

los cuales permitieron delimitar la aptitud de uso de la tierra y definir los sitios más representativos para realizar las observaciones y descripciones morfológicas de perfiles modales de suelos dominantes.

De cada horizonte de los perfiles modales descritos se recogieron muestras de suelo que se mantuvieron en bolsas de plásticos, debidamente identificados, los cuales fueron utilizados para los análisis físico-químicos, que fueron realizados en el laboratorio de suelo del INSTITUTO AGRONÓMICO NACIONAL dependiente del Ministerio de Agricultura y Ganadería), sito en Caacupe.

Además fueron realizadas quince barrenadas hasta 1,20 metros de profundidad, sin muestreo, donde se describieron horizontes del suelo, textura (tacto) , estructura, color, pedregosidad, presencia de nódulos o concreciones, etc. para la comprobación y ajuste de límite de las asociaciones de unidades de suelos determinadas.

### 7.2 De Gabinete

**1) Clasificación de suelos:** Sobre la base de las informaciones de campo y los resultados analíticos obtenidos, se realizó la clasificación taxonómica, de aptitud de uso de los suelos y se elaboró la leyenda identificatoria de cada uno de los mapas.

**2) Elaboración de mapas de suelos:** Se elaboraron dos mapas de suelos, siendo uno Taxonómico, y otro de aptitud de uso de las tierras.

**3) Establecimiento de parámetros:** los parámetros para la evaluación de la aptitud de la tierra son los siguientes:

- a. Relieve
- b. Pendiente
- c. Profundidad efectiva
- d. Erosión hídrica o eólica
- e. Espesor del horizonte A
- f. Textura de horizonte A
- g. Vegetación natural
- h. Salinidad:
- i. Drenaje:

#### ■ Agua

- **Agua superficial:** La Propiedad cuenta con un tajamar dentro de la propiedad y solo existen depresiones del terreno en las cuales cuando hay lluvias se acumulan por un espacio de tiempo.
- **Agua Subterránea:** no posee . (En anexo mapa respectivo)

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

EMPREDIMIENTOS URBANOS S.A.

Proyecto: PLAN DE USO DE LA TIERRA – PRODUCCION DE CARBON VEGETAL

### ■ Clima

Según Thornthwaite, el clima es Semiárido, megatermico, con una temperatura media diaria anual entre 20 a 24° C, y precipitación anual en el orden de 600 a 700mm.

Según **Thornthwaite** la evapotranspiración potencial media anual es de 1.300 mm y el clima dominante en la zona, es **SEMIÁRIDO MEGATERMICO**, con déficit de humedad en invierno y con alrededor de 30% de concentración en primavera y verano, siendo los meses de más lluvia los de octubre, noviembre, diciembre, febrero y marzo, y los meses secos los de junio, julio y agosto y, en ciertas ocasiones el mes de enero.

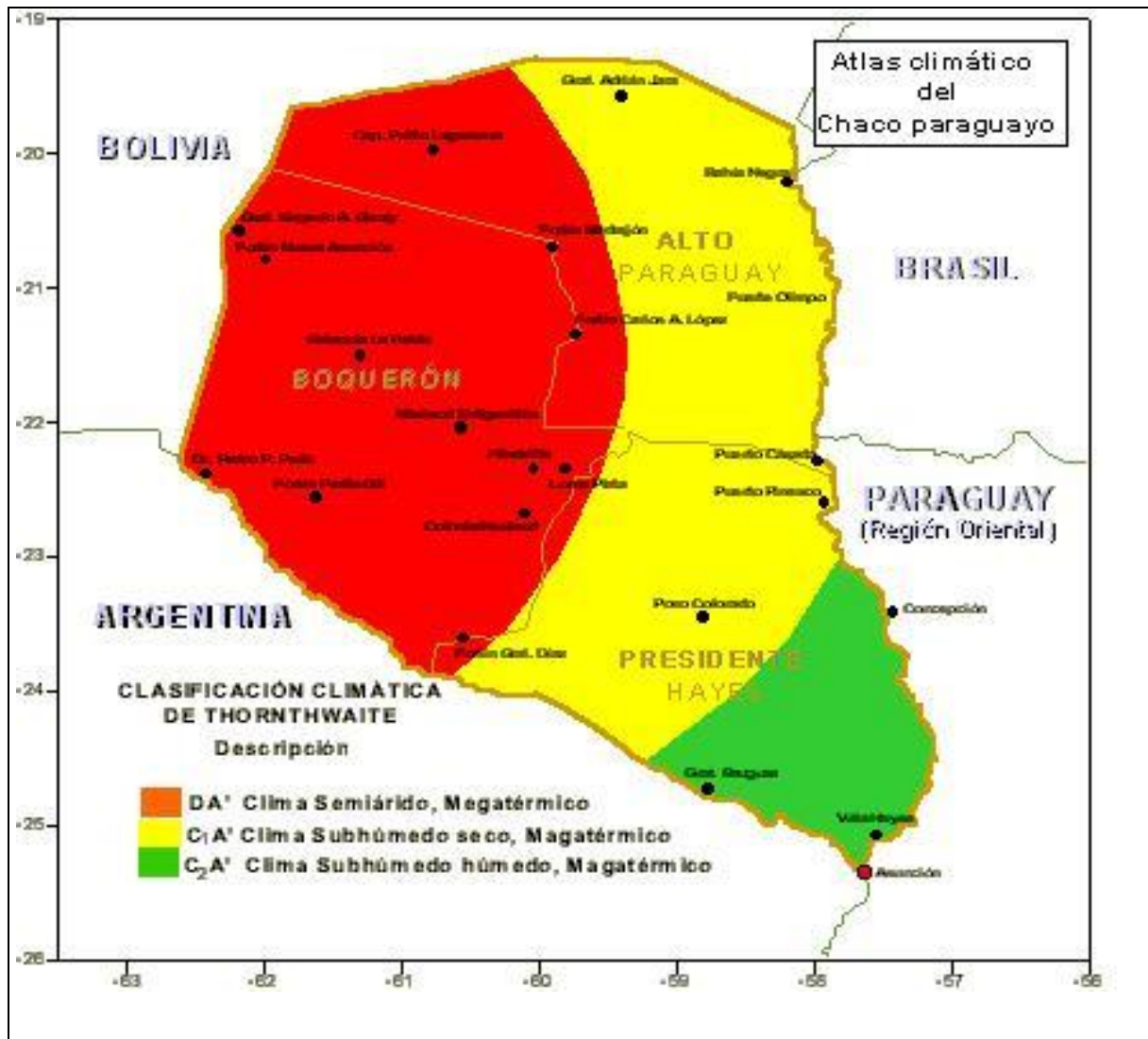
El relieve del área está caracterizado por sus formas casi planas a suave onduladas, con pendientes variables entre 0 a 1%, lo cual se denota en la escasa variación de la altitud del sitio, comprendida entre las cotas 135 a 140 m.s.n.m. La pendiente regional es con dirección W-E.

# RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

EMPRENDIMIENTOS URBANOS S.A.

Proyecto: PLAN DE USO DE LA TIERRA – PRODUCCION DE CARBON VEGETAL

Cuadro N° 2 Clasificación climática según Thornthwaite

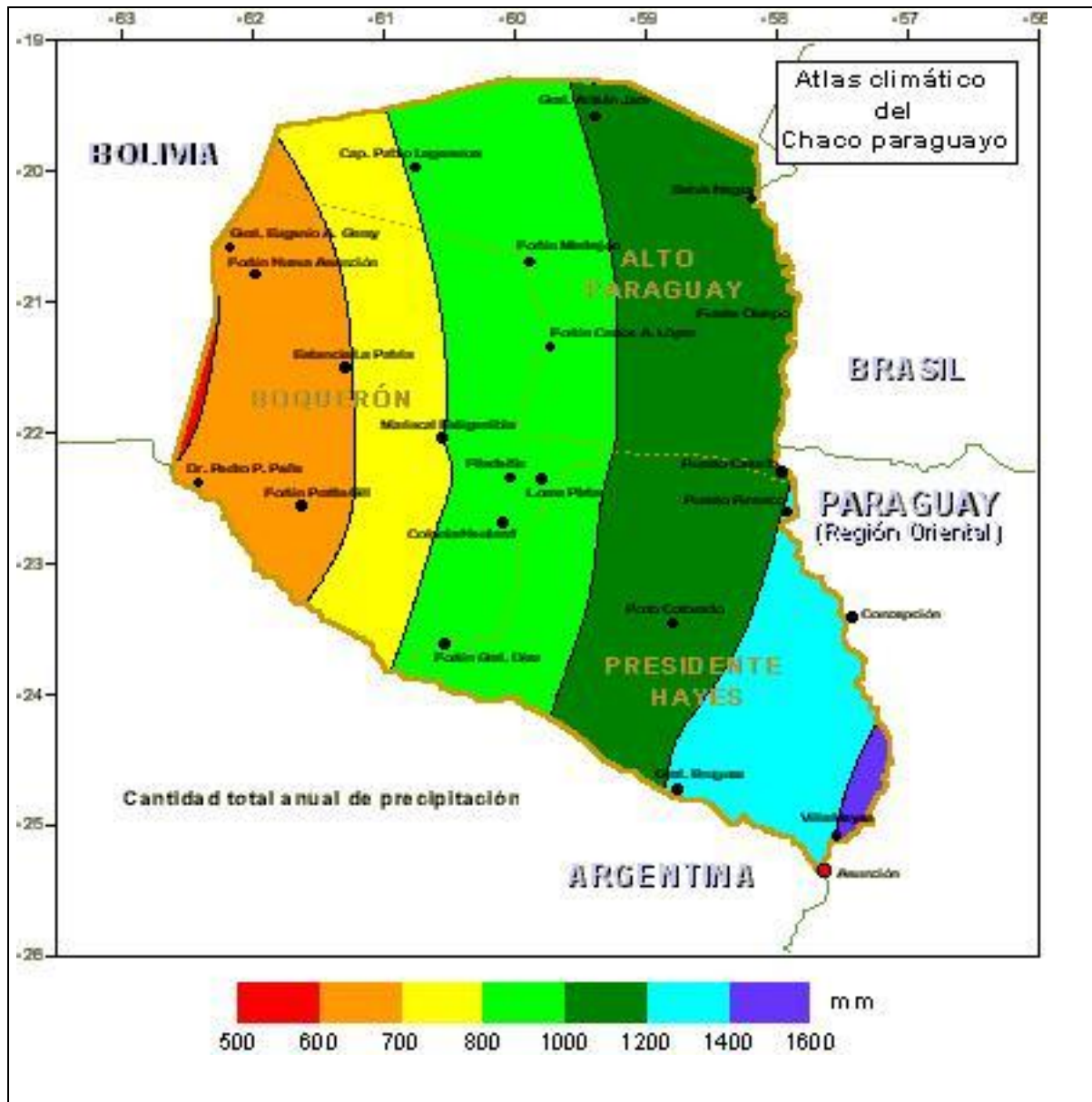


**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)**

EMPRESARIOS URBANOS S.A.

Proyecto: PLAN DE USO DE LA TIERRA – PRODUCCION DE CARBON VEGETAL

**Cuadro N° 3** Cantidad anual de precipitación

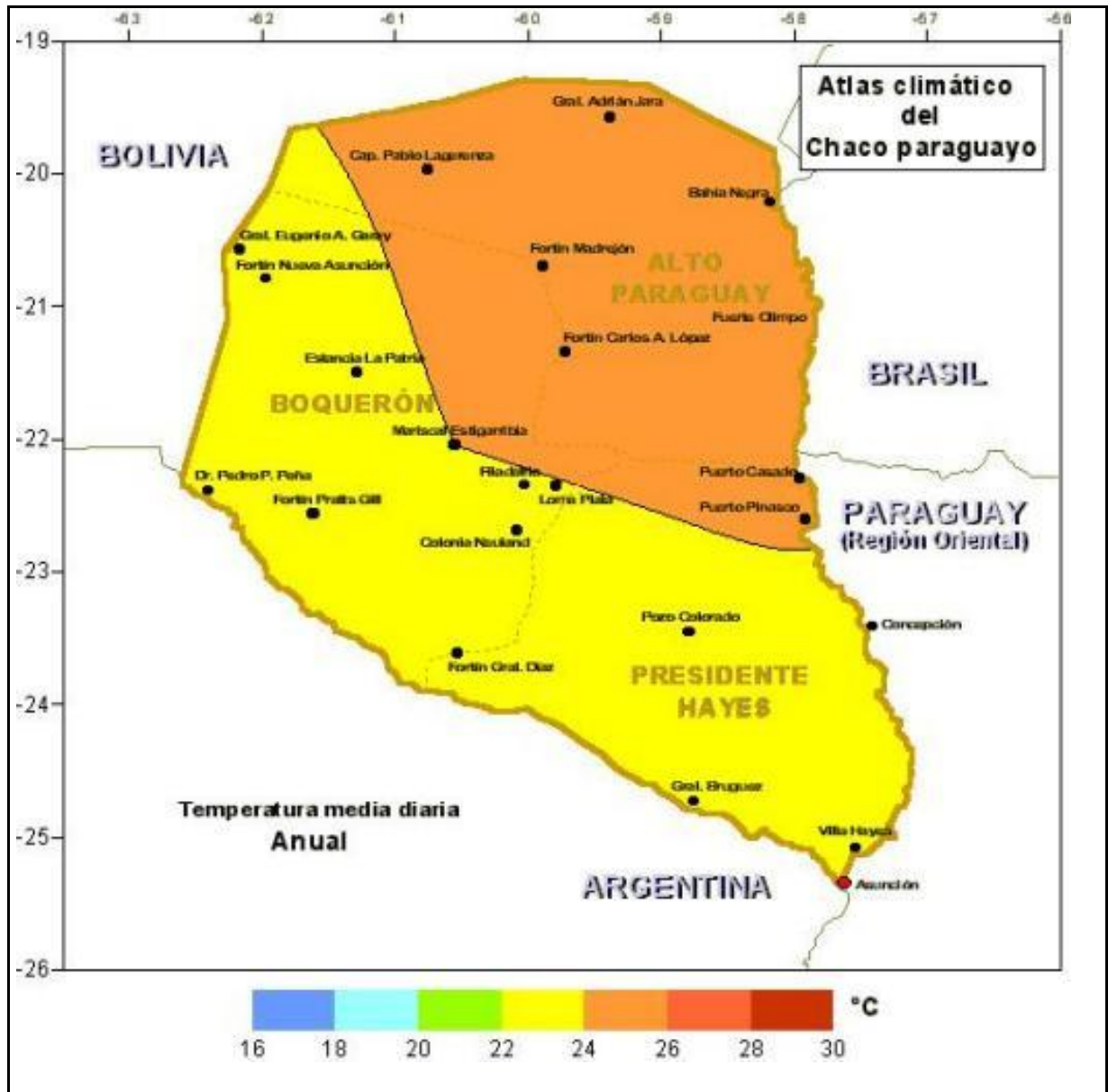


**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)**

EMPRESARIOS URBANOS S.A.

Proyecto: PLAN DE USO DE LA TIERRA – PRODUCCION DE CARBON VEGETAL

**Cuadro N° 4 Temperatura media anual**



## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

EMPREDIMIENTOS URBANOS S.A.

Proyecto: PLAN DE USO DE LA TIERRA – PRODUCCION DE CARBON VEGETAL

### Medio biológico

El área del presente proyecto se encuentra dentro del Bioma B – 2 “Pozo Azul”.

#### ■ Flora

La vegetación natural en el bosque remanente o en isleta, permanece sin ninguna alteración estructural significativa y mantiene intacta su composición vegetal.

Se puede indicar que aunque el bosque ha sido explotado en forma muy selectiva en cuanto a especie y grosor, no ha sufrido modificaciones en sus componentes.

Las especies explotadas para uso en el establecimiento entre otros son: el Quebracho colorado, el Palo Santo etc.

La formación boscosa del área está clasificada por Holdridge como bosque templado cálido seco.

Las especies arbóreas y arbustivas identificadas en oportunidad del trabajo de campo puede observarse en el siguiente cuadro.

### Cuadro Nº 10 Flora Identificada en la Propiedad

Especies identificadas			
Formación	Vegetación	Nombre científico	Nombre común
Bosque	Bosque	<i>Aspidosperma Quebracho Blanco</i>	Quebracho blanco
		<i>Bulnesia sarmientoi</i>	Palo santo
		<i>Cesalpinia paraguariensis</i>	Guayacan o yvyra vera
		<i>Schinopsis balansae</i>	Quebracho colorado
		<i>Chorisia insignis</i>	Samuhú
		<i>Pisonia zapallo</i>	Jukyry vusu
		<i>Prosopis nigra</i>	Algarrobo
		<i>Patagonula americana</i>	Guajayvi
		<i>Tabebuia nodosa</i>	Labón
		<i>Prosopis ruscifolia</i>	Viñal
	Estrato arbustivo	<i>Ruprechtia triflora</i>	Guaimi pire
		<i>Acacia polyphylla</i>	Jukeri
		<i>Capparis retusa</i>	Indio kumandá
		<i>Capparis speciosa</i>	Pajagúa naranja
		<i>Ziziphus mistol</i>	Mistol
Campo			Gramíneas nativas

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

EMPREDIMIENTOS URBANOS S.A.

Proyecto: PLAN DE USO DE LA TIERRA – PRODUCCION DE CARBON VEGETAL

### ■ Fauna

#### Animales silvestres

A los efectos de identificar las especies silvestres se utilizaron varios métodos entre los que se pueden citar:

Δ **Método Directo:** Por observaciones in situ de algunas especies como Venado, Tatu Jhú, charata, distintas variedades de cotorras, loros, ñandú guazú, Tañy cati, Cara Cará, Caracolero, Cuervo, Tatú bolita, Coatí, Pato Bragado, Tucán, Tuyuyú, Teju guazú, Teju í, Pycazú, Paloma, Tortolita, Ñacurutú (Buho), Cascabel, Mboi capitán, Pitohue.

#### Δ Método Indirecto:

- **Vocalización:** por este método se identificaron el Ypaca'a, Mono, Chaja, Jaguareté
- **Excrementos y pisadas:** El Tapir (Mborevi), Jaguar, Puma, Venados, Tañy Cati, Tapiti, Tatú carreta.
- **Consultas con lugareños y trabajos anteriores:**

Cuadro N° 11. Fauna identificada en la región

Nombre científico	Nombre común	Nombre científico	Nombre común
<b>Agouti paca</b>	Paca	Maryma guazoujira	Guazuvira
Amazona aestiva	Loro hablador	Megarhynchus pitangua	nei nei
Ameiva ameiva	Lagartija, teju asaje	Milvago chimachima	Kirikiri
Artibeus planirostris	Mbopi, murciélago	Myrmecophaga tridactyla	Jurumí, oso hormiguero
Athene cunicularia	Urukurea nu, urukure'a	Molossus molossus	Mbopi
Bubo virginianus	Ñacurutu guasu	Molothrus bonaerensis	Guyrau
Bubulcus ibis	Garcita bueyera	Myiopsitta monachus	tu'i, cotorra
Dolichotis silinicola	Tapiti boli	Nasua nasua	Kuatí
Casmerodius albus	Guyrati	Oncifelis geoffroy	Tirica
Cercopithecus thous	Aguara'l	Ololygon eringiophila	ju'l
Coragyps atratus	Yryvu hu	Ortallia canicollis	Charata o faisán del monte
Desmodus rotundus	Murciélago , mbopi	Otus choliba	urukure'a mi
Crotophaga ani	Ano	Panthera onca	Yaguarete, jaguar, tigre americano
Cyclarhis gujanensis	Habia verde	Pardaria coronata	Cardenal
Dasyurus novemcinctus	Tatu hu	Passer domesticus	Gorrión
Dryocopus lineatus	Ypeku tape	Picumnus temminckii	Ypeku'l
Eumops perotis	Mbopi	Pitangus sulphuratus	Pitogue
Euphractus sexcinctus	Tatu poju	Polyborus plancus	Karakara
Felis concolor	Puma, jagua pyta	Rostrhamus sociabilis	taguato caracolero
Felis pardalis	Jaguarete'i, gato onza	Rhea americana	Ñandú
Felis wiedii	Margay, yaguarete'i, gato pintado	Sylvicassus brasiliensis	Tapití
Felis yagouaroundi	Yaguarundi	Tayassu pecari	tañy catí

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

EMPRENDIMIENTOS URBANOS S.A.

Proyecto: PLAN DE USO DE LA TIERRA – PRODUCCION DE CARBON VEGETAL

Glaucidium brasilianum	Kavure'i	Tayassu tajacu	kure'i
Galea mu stecoidos	Apere 'a	Theristicus caudatus	kurukau ajura sayju
Guira guira	Piririta	Tigrisoma fasciatum	hoko hovy
Habia rubica	Habia sayju	Triportheus paranensis	piraguayra, golondrina, machete, chape
Hyla bivittata	ju'i, rana	Tamandua tetradactylus	Caguaré
Hypostomus sp.	Guaiguingüe	Tapirus terrestris	Mboreví
Ictinia mississippiensis	Gavilan azulado chico	Tolipeutes matacus	Tatu bolita
Iguana iguana	Iguana verde	Trogon rufus	Suruku'a ju
Lasiurus cinereus	Mbopi	Tyrannus savana	Ruguai yetapa
Lasiurus ega	Mbopi	Vampyrops dorsalis	vampiro, mbopi
Leptotila verreauxi	Jeruti	Vampyrops lineatus	Mbopi, vampiro
Marmosa grisea	mykure, comadreja	Vanellus chilensis	teru teru
Mazama gouazoubira	Guasuvira	Zonotrichia capensis	chingolo, san francisco

### ■ Medio Socio Económico

Entre los núcleos urbanos más cercanos se pueden citar por un lado “**Pozo Colorado**” que dista unos 208 Km. del establecimiento.

Es una población con crecimiento paulatino y constituye el lugar de adquisición de insumos para estancias, servicios varios como teléfono público, oficina de SENACSA, impuestos internos, taller de reparación de máquinas, venta de materiales, además un lugar de contacto de contratistas de trabajos varios.

Así mismo en “Pozo Colorado” se encuentra el desvío para la conexión con Concepción que dista 140 Km. del mismo, en donde se encuentra también todos los servicios indicados anteriormente pero en mayor proporción.

En Concepción aunque ya se encuentra en otro Dpto. tiene mucha importancia para esta zona por lo anteriormente expuesto y además posee un frigorífico que adquiere gran cantidad de vacunos de la zona.

La actividad básica por lo tanto de toda esta zona es la ganadería y en menor escala “Forestal” por la elaboración de materiales varios principalmente para estancia como postes, palmas, horcones etc.

### Comunidades indígenas

La zona del presente estudio geográfica e históricamente pertenece a las “Lengua Norte” perteneciente a la familia lingüística “Maskoy”.

En el Dpto. de Pdte. Hayes existen numerosos asentamientos indígenas, pero particularmente se pueden indicar que a lo largo del trazado de la ruta Transchaco y hasta Pozo Colorado principalmente se han instalado varias familias indígenas que se dedican a la caza para venta de carne y pieles, la pesca de subsistencia en los riachos y tajamares, y a la venta de miel de abeja, y aparentemente



## **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)**

EMPREDIMIENTOS URBANOS S.A.

Proyecto: PLAN DE USO DE LA TIERRA – PRODUCCION DE CARBON VEGETAL

poseen sostenibilidad (por el gran movimiento de vehículos), ya que aparentemente va en aumento la afluencia de familias.

■ **Cabe resaltar que la zona del proyecto es tradicionalmente ganadera aunque en décadas pasadas la explotación era totalmente extensiva y principalmente en los campos naturales (Palmares).**

Con el aumento de la demanda de productos cárnicos y por la gran diferencia en productividad, los ganaderos van aumentando las áreas pastoriles a costa de los bosques.

La zona del presente estudio constituye una transición entre los extensos campos naturales con bosques en isletas, y los bosques compactos y continuos del Chaco central. La gran mayoría de los establecimientos son de gran superficie y no se observa mucha presión social o necesidades de tierra en la zona, o gran competencia por el uso.

### ■ **Uso del agua**

La gran mayoría de los establecimientos de la zona poseen sus propias fuentes de agua a través de la captación de aguas de lluvia en grandes reservorios (tajamares) por lo que no existe uso comunitario de alguna corriente de agua.

Además cabe mencionar que el índice pluviométrico permite con previsión, mantener agua durante todo el año en los tajamares.

### ■ **Disponibilidad de mano de obra**

La actividad ganadera en el sistema extensivo y semi intensivo, en la etapa operativa requiere de poca mano de obra. En los trabajos estacionales como desmonte, construcción de alambradas, mantenimiento de pasturas etc. se consigue personales sin mucha dificultad en distintos puntos del país a través de contratistas. En este caso se pueden citar a Concepción, Pozo Colorado, Villa Hayes etc.

### ■ **Economía y comercialización del ganado**

Como ya se ha indicado anteriormente la comercialización del ganado se realiza principalmente en el mercado de Asunción “Ferias”, o directamente a los frigoríficos y en la ciudad de Concepción que también posee frigorífico que procesa la carne para exportación.

Cabe resaltar que la venta del ganado hasta el presente no presenta dificultades, siendo fluida la venta aunque el precio presenta variaciones.

### ■ **Comercialización de productos forestales**

Realmente la actividad forestal en esta área es más bien de subsistencia antes que a escala empresarial. Se puede notar que en Río Verde se elaboran postes de Quebracho para venta a distintos puntos como así mismo en Pozo Colorado.

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

EMPREDIMIENTOS URBANOS S.A.

Proyecto: PLAN DE USO DE LA TIERRA – PRODUCCION DE CARBON VEGETAL

Además del Quebracho existe flujo de Palmas que se venden principalmente a las desmotadoras y como columnas de tendido eléctricos en áreas rurales.

### ■ Productos agrícolas

La producción agrícola no es rubro a nivel comercial en la zona, pero sí existen pequeñas chacras para cultivos de autoconsumo y con sistema muy precarios de producción.

## 9. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

A continuación se presentan una serie de normativas en el marco de la cual se desarrollan este Estudio de Impacto Ambiental Preliminar y las actividades productivas que se pretenden realizar.

9.1 Ley N° 422/73. "Forestal"

9.2 Decreto N° 11.681/75 que reglamenta la Ley 422 "Forestal".

9.3 Decreto N° 453/13 "QUE REGLAMENTA LA LEY N° 294/93 DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL"

9.4 Resolución N° 224/2001

9.5 Resolución N° 001/94

9.6 LEY N° 1.561 QUE CREA EL SISTEMA NACIONAL DEL AMBIENTE, EL CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE Y LA SECRETARÍA DEL AMBIENTE:

### Cuadro N° 5 PRINCIPALES IMPACTOS IDENTIFICADOS

Etapas	Actividad-Causa	Medio Impactado	Efectos	Características de los impactos								
				B	M	A	+	-	D	I	T	P
Planificación (Concluido)	Contratación. Servicios	Socio económico.	Generación. Fuente trabajo		X		X		X		X	
	Adquisición. Insumos	Socio económico.	Redistribución. Beneficios		X		X		X	X	X	
	Ubicación reserva Biológica	Socio económico.	Prot. Especies flora y fauna			X	X		X			X
	Ubicación franjas	Biológico	Reducción efecto viento		X		X		X			X
		Físico	Resguardo. y dormidero faunas		X		X		X			X
		Biológico										

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

EMPRESAS URBANAS S.A.

Proyecto: PLAN DE USO DE LA TIERRA – PRODUCCION DE CARBON VEGETAL

<b>Ejecución de la obra (Concluido)</b>	Transporte. equipos	Socio económico.	Generación trabajo	X			X	X	X	X		
	Trabajos preliminares.		Interrupción. Hábitat fauna	X			X	X	X	X		
	Picadas caminos	Biológico	Compactación. Pérdida nutriente Disposición suelo a la intemperie Proceso Degradación suelo Erosión Recarga acuífero Pérdida especies Pérdida de hábitat Efecto sinérgico otras áreas									
	Desmonte				X				X			
				Físico	X			X	X		X	
					X			X		X	X	
				Físico	X			X		X	X	
					x			X		X	X	
				Físico				X		X	X	
								X		X	X	X
				Biológico				X		X	X	X
								X		X	X	X
		Físico				X		X	X	X		
	Despeje franja		Socio económico.	Generación Fuente de trabajo	X		X		X	X		
		Desmonte –bosques		Redistribución Bienes	X		X		X	X	X	
	Quema			Pérdida recurso potencial	X		X		X	X	X	
		Desmonte –bosques		Evitar propagación fuego área no objetivo	X		X		X	X		
	Introducción pastura artificial.	Quema	Biológico	Evitar propagación fuego área no objetivo					X	X		
									X	X		
		Físico	Erosión Pérdida de nutrientes Incorporación Minerales Transform. Química del suelo Transform. Física del suelo Pérdida fauna y micro fauna			X		X		X	X	
						X		X		X	X	
						X		X		X	X	
						X		X		X	X	
Biológico		Disminución efecto erosión Recuperación Condiciones Físico-Químico del suelo Rec. capacidad. recarga acuífero Disp. pasto tierno para fauna Simplificación ecosistema			X		X		X	X		
					X		X		X	X		
				X		X		X	X			
				X		X		X	X			

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

EMPRESAS URBANAS S.A.

Proyecto: PLAN DE USO DE LA TIERRA – PRODUCCION DE CARBON VEGETAL

Etapas	Actividad Causa	Medio Impactado	Efectos	Características de los impactos									
				B	M	A	+	-	D	I	T	P	
Construcciónes varias (Concluido)	Elaboración Materiales Construcción alambrada	Socio económico.	Generación. Fuente trabajo		X				X		X		
			Generación. Fuente trabajo		X			X		X			
	Construcción de Pozo artesiano	Socio económico.	Interrupción. acceso fauna	X				X		X		X	
			Cacería furtiva	X			X		X		X		
			Mejoramiento calidad vida	X			X					X	
			Mayor disponibilidad para fauna y micro fauna	X			X					X	
		Socio económico.	Aumento. Población	X			X			X		X	
			Aumento fructificación	X			X			X		X	
Fase Operativa	Uso y manejo de pastura	Físico	Compactación		X			X		X		X	
			Pérdida fertilidad	X				X		X		X	
			Erosión	X				X		X		X	
			Recarga de acuíferos	X			X		X		X		
	Mantenimiento Infraestructura	Socio económico.	Generación. Fuente trabajo	X			X		X		X		
			Sostenibilidad proyecto		X		X		X		X		
		Socio económico.	Generación. Fuente trabajo	X			X		X		X		
			Sostenibilidad Proyecto	X			X		X		X		
			Socio económico	Aumento productividad		X		X		X		X	
				Generación M. de obra	X			X		X		X	
Socio económico.	Efecto sinérgico vecino	X			X		X		X				
	Competencia. fauna nativa	X			X		X		X				
Comercialización	Venta Producto	Socio económico.	Aumento calidad vida		X				X		X		
			Aumento ingreso fisco	X					X		X		
			Creación fuente trabajo	X			X		X		X		
			Efecto multiplicador		X				X		X		
	Transporte	Socio económico.	Creación fuente trabajo	X			X		X		X		

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

EMPRESAS URBANAS S.A.

Proyecto: PLAN DE USO DE LA TIERRA – PRODUCCION DE CARBON VEGETAL

### 11. METODOLOGÍA DE LA EVALUACIÓN UTILIZADA

#### Matriz de Leopold

La llamada **Matriz de Leopold** fue el primer método que se estableció para la Evaluación del Impacto Ambiental.

La base del sistema es una matriz en que las columnas contienen una lista de actividades a ser generadas por el proyecto y que puedan alterar el medio ambiente, y las filas, que están conformadas por listas de las características del medio (o factores ambientales) que pueden ser alterados. De este modo se definen las relaciones existentes.

El número de acciones o actividades que figuran en la matriz son cien, y ochenta y ocho el de los efectos ambientales, por lo tanto existen 8.800 interacciones posibles; además, en cada celda se colocan dos números en un rango del 1 al 10, el primer número indica la magnitud del impacto y el segundo su importancia, como se podrá observar más adelante.

Una vez identificada todas las interacciones, se procede a la evaluación individual de cada cuadrícula:

- Se determina la importancia de cada elemento descrito en la matriz: La importancia o ponderación del peso relativo que el factor ambiental considerado tiene dentro del proyecto. Estos valores son aquellos ubicados en la parte inferior derecha de cada cuadrícula. Los valores asignados, corresponden al análisis de las condiciones que se prevén tener.

Como se puede apreciar los valores asignados dependen exclusivamente de las características del proyecto y del buen juicio del o de los consultores que los asigna.

Se determina así mismo la magnitud de cada acción, sobre cada elemento: se establece en una escala de 1 a 10, en el que el 10 corresponde a la alteración máxima provocada en el ambiente, y 1 la mínima.

Estos valores van precedidos de un signo **(+)** o **(-)**, según se trate de efectos en provecho o desmedro del ambiente, respectivamente. En la matriz los valores de magnitud corresponden a los ubicados en la parte superior izquierda de cada cuadrícula.

- También se determina cuantas acciones del proyecto que afectan al medio ambiente son positivas y negativas (en términos del valor de magnitud) y cuántos elementos del ambiente que son afectados por el proyecto son positivos y negativos.

Para ambos casos se establecieron promedios aritméticos, que indican que acción es la que causaría mayor impacto al ambiente y de qué tipo (beneficiosa o negativa). Para la matriz se desarrolló el siguiente cuadro:

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

EMPRESAS URBANAS S.A.

Proyecto: PLAN DE USO DE LA TIERRA – PRODUCCION DE CARBON VEGETAL

**Cuadro N° 6 Formas como cada acción afecta a los parámetros ambientales**

<b>Promedios positivos</b>	0	0	3	2	2	3	1
<b>Promedios negativos</b>	0	0	2	0	1	0	0
<b>Promedio aritmético</b>	0	0	-10	32	13	48	16

En cada columna se sumó el número de acciones que tuvo cada cuadrícula y cuyo valor de magnitud (número ubicado en el extremo izquierdo de cada cuadrícula) sea positivo, obteniendo así los promedios positivos. Igual procedimiento se siguió para las acciones que tuvieron un valor de magnitud negativa.

Para establecer el promedio aritmético en cada columna, se multiplicaron los dos valores que hay en cada cuadrícula y se sumaron.

En cuanto a las formas como cada factor ambiental es afectado por las acciones del proyecto:

Para este caso se siguió el mismo procedimiento anterior, pero tomando como base las filas de la matriz.

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

EMPRESA EMPRENDIMIENTOS URBANOS S.A.

Proyecto: PLAN DE USO DE LA TIERRA – PRODUCCION DE CARBON VEGETAL

**Cuadro N° 7 Determinación de los potenciales impactos del proyecto propuesto  
(Matriz de Leopold)**

Medio	Principales Impactos del Proyecto		Actividades Previstas		Causas		
	Recurso	Efecto					
SOCIO ECONÓMICO	Zonal	Efectos sinérgicos o acumulativos por actividades similares desarrolladas en las adyacencias					Totales
			Económico	Social	Clima	Suelo	
FÍSICO	Agua	Calidad Disponibilidad					Totales
			Flora	Fauna	Bosque		
BIOLÓGICO	Flora	Pérdida de especies					Totales
			Fauna	Bosque			
Fase de Planificación (Concluido)							
Fase de Ejecución de obra (Concluido)							
Fase de Operación							
Uso y manejo de pastura							
Mantenimiento de infraestructura							
Manejo del Ganado Vacuno							
Venta del Ganado Vacuno							
Transporte de Ganado Vacuno							
Totales							

### 11.1 Ventajas y desventajas del método de análisis de impactos utilizados y sus conveniencias de uso según el tipo de actividad

#### Ventajas

Son pocos los medios necesarios para aplicarla y su utilidad en la identificación de efectos es muy acelerada, pues contempla en forma muy satisfactoria los factores físicos, biológicos y socioeconómicos involucrados.

En cada caso, esta matriz requiere de un ajuste al correspondiente proyecto y es preciso plantear en forma concreta los efectos de cada acción, sobre todo enfocando debidamente el punto específico, objeto del estudio.

La metodología permite obtener resultados cuantitativos y cualitativos que además posibilitan la identificación clara de las acciones que mayor daño ambiental causen, en contraposición con aquellas que mayor beneficio provocan; de los parámetros ambientales que mayor detrimento sufrirán, y de aquellos que se beneficiarán con la acción propuesta.

ING. ALISON RAMIREZ MESA  
CONSULTOR AMBIENTAL  
Reg. Prof. I-8 SEAM

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

EMPREDIMIENTOS URBANOS S.A.

Proyecto: PLAN DE USO DE LA TIERRA – PRODUCCION DE CARBON VEGETAL

La metodología a su vez permite establecer una prioridad en la puesta en marcha de medidas de mitigación y posibilitará la realización de un plan de manejo ambiental.

### Desventajas

La mayor desventaja del método de la Matriz de Leopold, es que no existen criterios únicos de valoración y dependerá del buen juicio del grupo multidisciplinario que haga la evaluación, por lo tanto sigue teniendo alto grado de subjetividad.

### Conclusión:

Como podrá notarse el resultado de la evaluación y balanceo de impactos positivos y negativos de la fase operativa del proyecto resultó en + 99 (positivo).-

Con las medidas de mitigación propuestas dicho proyecto podrá llevarse adelante.

## 12. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO

### Alternativas de Producción

**Emprendimientos Urbanos S.A.** ha adquirido el establecimiento ganadero, objeto del presente trabajo, con el propósito de dedicarse a la actividad pecuaria como se menciona al comienzo del estudio de impacto ambiental preliminar.

Desde el punto de vista ambiental la producción ganadera a través de la implantación de cultivo forrajero permitirá una cobertura herbácea casi permanente o permanente ya sea viva o seca, lo que beneficiará para la conservación del suelo, recarga de acuíferos y un uso sostenible económico y ecológico.

En consecuencia, el proyecto en cierto grado puede ser considerado como de conservación del medio ambiente y promoción de la explotación pecuaria sostenible. En efecto su concepción se basa en que las actividades se enmarcan en la efectiva implementación de componentes de conservación y uso adecuado de los recursos naturales, así como su encuadre en el marco de la **Ley Forestal 422/73**.

Se puede indicar algunas alternativas para estas áreas aunque quizás para la actualidad es aún poco factible de realizar, como el manejo de la fauna silvestre, turismo de estancias, basados en la fauna, recreación, cacería controlada etc.

### Alternativas de localización

La propiedad objeto del presente estudio se halla ubicado en una zona eminentemente agropecuaria. Existen establecimientos con similares actividades y con tendencias de ampliación del tamaño de producción.



## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

EMPRESAS URBANAS S.A.

Proyecto: PLAN DE USO DE LA TIERRA – PRODUCCION DE CARBON VEGETAL

En cuanto a la disposición de las parcelas, Área de Reserva Forestal, Franjas de Protección etc, se puede observar en el anexo el mapa de Uso Alternativo

### Alternativas Tecnológicas y de Manejo

El proyecto está en Fase Operativa.-

### 13. PLAN DE MITIGACIÓN

A criterio de este equipo técnico la planificación de las medidas de mitigación de los principales impactos, y toda vez que existen medidas conducentes a alcanzar dicho propósito, se puede dividir en dos propuestas diferentes aunque cada uno tenga posibilidad de variaciones, que al tratarse de aspectos ecológicos, en la naturaleza nada es matemático.

Dentro de las propuestas concretas se pueden citar la Protección del “Recurso Bosque” como área de reserva biológica con un mínimo de 25% de la superficie total del predio; la franja de bosque de 100 m de ancho como mínimo entre parcelas de uso pastoril para minimizar los impactos del viento, posibles incendios etc.

Así mismo se puede citar el sistema de desmonte, la época de siembra, la variedad, la fertilización de reposición (aunque esto siempre estará supeditado a un análisis químico del suelo, la previsión de forrajes para épocas críticas, las fuentes de agua, sistema de previsión, la genética y administración etc.

Entre las proposiciones variables podemos citar la carga animal que aunque existan bases de la capacidad de carga de cada pastura se tiene la variable climática, el tamaño del animal etc. Además se puede incluir el período de descanso de la pastura por uso ya que por un lado incidirá el factor climático y por otro el suelo tanto física como químicamente.

#### Cuadro N° 8 Plan de mitigación de principales impactos en Fase Operativa

USO DE LA PASTURA	
ME DIO FISI CO	<p>Recurso afectado: Suelo</p> <p>Pérdida de ciertos nutrientes por uso Compactación Erosión por sobre pastoreo Reposición de nutrientes por disposición de estiércol</p>
	<p><b>Reposición de fertilizantes en forma periódica</b> <b>Mantener cobertura vegetal permanente</b> <b>Uso racional (no sobre pastorear)</b> <b>Usar la pastura en forma rotativa</b> <b>Disponer potreros no mayor a 100 Ha.</b></p>
	<p>Recurso afectado: Agua</p> <p>Disminución de calidad de agua superficial por arrastre de sedimentos por uso irracional (sobre pastoreo) Disminución de recarga de acuíferos por compactación del suelo por pisoteo o por quema de Pastura.</p>

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

EMPRESAS URBANAS S.A.

Proyecto: PLAN DE USO DE LA TIERRA – PRODUCCION DE CARBON VEGETAL

	<b>Medidas propuestas:</b>	<b>Mantener cobertura vegetal permanente. Uso racional no sobre pastorear. Evitar la quema de pastura. Realizar sub solados en áreas muy compactadas. Evitar su uso en forma periódica. Distribuir en forma equidistante los bebederos y saleros.</b>
<b>COMERCIALIZACIÓN</b>		
	Recurso afectado: Social	Distribución de beneficios Aumento calidad de vida
	Recurso afectado: Económico	Aumento ingreso per capita Aumento ingreso Fisco Aumento mano de obra
		Efectos sinérgicos por proyectos similares desarrollados en la adyacencias.
	<b>Medidas propuestas</b>	<b>Desde el punto de vista socio económico el proyecto es altamente positivo.</b>

### Medidas Propuestas para casos de eventos fortuitos

**Riesgo de incendio:** La vegetación herbácea, gramíneas, matorrales y la propia pastura constituyen fuentes propicias para la propagación del fuego en la época invernal, generalmente luego de las heladas o por desecación natural de estas especies, por cumplir con su ciclo biológico.

Debe tenerse especial atención en los bordes de caminos públicos, en áreas bajas (cauces secos) conectados con las pasturas y principalmente entre los meses de agosto a octubre.

### Propuestas

- Mantener franjas de bosques entre las pasturas y caminos públicos además de las previstas en el proyecto.
- De formarse pasturas al borde de caminos, mantenerlos bajo uso o realizar disquedadas o quemas controladas antes de entrar en las épocas críticas.
- Las pasturas de los potreros periféricos o de áreas críticas deben mantenerse bien pastoreadas al entrar en la época invernal, o realizar quema controlada en lugares estratégicos de posible ingreso de fuego de sectores no controlables.
- Los alambrados y bordes de potreros de sectores críticos pueden controlarse con disquedadas o corpidas con desmalezadoras, o uso de herbicida para mantener sin vegetación en las épocas mencionadas anteriormente.
- El establecimiento puede disponer de un fondo para pequeños premios al personal, por año sin incendio o por año con incendio controlado.
- Disponer de carteles alusivos a riesgos de incendios en sectores estratégicos (caminos)

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

EMPREDIMIENTOS URBANOS S.A.

Proyecto: PLAN DE USO DE LA TIERRA – PRODUCCION DE CARBON VEGETAL

▪Concienciar al personal de los riesgos que constituyen los incendios y además preparar estrategias en caso de presentarse.

### Previsión de forrajes para periodo invernal:

Considerando que generalmente el período seco coincide con el invierno y parte de la primavera, donde hay escasez de forrajes a causa del crecimiento limitado, se considera apropiada la preparación de forrajes secos (henos) de los forrajes excedentes del período de crecimiento normal o de parcelas para el propósito

Las variedades recomendadas entre otras son: el Tifton, Brachiaria Brizhanta, Gatton Panic etc.

Además el productor podrá proveer henos en pie, es decir mantener forrajes de reserva en el campo sin ser utilizados, que normalmente se secan en pie al llegar al período invernal, constituyendo buena alternativa para los momentos de escasez, y debe tenerse en cuenta, que esto constituye medio de propagación del fuego y deben tomarse las medidas preventivas.

### Cuadro N° 9 Algunas medidas ambientales adicionales previstas en el proyecto

Actividad de desarrollo	Medidas
Pastoreo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Limitar el número de animales.</li><li>• Controlar la duración del pastoreo en las áreas específicas.</li><li>• Mezclar las especies de ganado para optimizar el uso de la pastura.</li><li>• Ubicar estratégicamente las fuentes de agua y sal.</li><li>• Restringir el acceso del ganado a las áreas más degradadas.</li><li>• Tomar medidas como resiembra de pasto.</li></ul>
Uso de fertilizante inorgánico	<ul style="list-style-type: none"><li>• Implementar medidas de fertilización inorgánica estratégica.</li></ul>
Utilización de aguas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Disponer de fuente segura de agua.</li><li>• Ubicar estratégicamente, los bebederos</li><li>• Controlar el uso de las fuentes de agua (Ver número de animales y la temporada del año).</li></ul>
Pastoreo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Planificar e implementar las estrategias de manejo de los terrenos de pastoreo (la selección de las especies, el número de animales, las áreas de pastoreo) para reducir el impacto negativo en la fauna.</li><li>• Establecer refugios compensatorios para la fauna.</li><li>• Investigar el manejo organizado de la fauna, como ganado, que puede ayudar a proteger los recursos silvestres.</li></ul>
Destrucción de hábitat	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conservar la Diversidad genética en el sitio (proteger las especies silvestres en su hábitat natural, mantener la diversidad dentro de las poblaciones) y fuera del sitio (p. Ej. Preservar el material genético en los “bancos”).</li></ul>
Quema	<ul style="list-style-type: none"><li>• Implementar programas de quema bien planificados y controlados de acuerdo a la ley 4.014/2010 de “Prevención y control de incendios”</li></ul>

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

EMPREDIMIENTOS URBANOS S.A.

Proyecto: PLAN DE USO DE LA TIERRA – PRODUCCION DE CARBON VEGETAL

Salinización	• Evitar el desmonte de ciertos bosques para la ganadería.
Roturación indiscriminada de la tierra	• Evitar labranza periódica del suelo.

### 14. PLAN DE MONITOREO

Preparar un plan detallado para controlar la implementación de las medidas atenuantes y los impactos del proyecto durante su implementación.

#### Programa de seguimiento de monitoreo.

Los programas de seguimiento son funciones de apoyo a la gerencia del proyecto desde unas perspectivas de control de calidad ambiental. El Estudio de Impacto Ambiental Preliminar propuesto suministra una posibilidad de minimización de los riesgos ambientales del proyecto, es además un instrumento para el seguimiento de las acciones en la etapa de ejecución.

El programa de monitoreo permite establecer los lineamientos para verificar cualquier discrepancia relevante, en relación con los resultados del Estudio de Impacto Ambiental Preliminar y establecer sus causas.

#### Programa de seguimiento de las medidas propuestas

El programa de seguimiento es la etapa culminante del proceso de incorporación de la variable ambiental en los proyectos de desarrollo, ya que se representa la vigilancia y el control de todas las medidas que se previeron a nivel del Estudio de Impacto Ambiental Preliminar.

Brinda la oportunidad de retroalimentar los instrumentos de predicción utilizados, al suministrar información sobre estadísticas ambientales.

Así mismo, como instrumento para la toma de decisiones, el programa representa la acción cotidiana, la atención permanente y el mantenimiento del equilibrio en la ecuación ambiente-actividad productiva, que se establece en el esfuerzo puntual representado por el Estudio de Impacto Ambiental Preliminar.

Con esto se comprueba que el proyecto se ajuste a las normas establecidas para la minimización de los riesgos ambientales, cuidando, sobre todo, que las circunstancias coyunturales no alteren de forma significativa las medidas de protección ambiental.

#### Vigilar implica

- Atención permanente en la fase de inversión y desarrollo del proyecto.
- Verificación del cumplimiento de las medidas previstas para evitar impactos ambientales negativos.
- Detección de impactos no previstos.

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

EMPREDIMIENTOS URBANOS S.A.

Proyecto: PLAN DE USO DE LA TIERRA – PRODUCCION DE CARBON VEGETAL

- Atención a la modificación de las medidas.

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

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

En resumen, el programa de seguimiento verificará la aplicación de las medidas para evitar consecuencias indeseables.

Por lo general, estas medidas son de duración permanente o semipermanente, por lo que es recomendable efectuarles un monitoreo ambiental a lo largo del tiempo.

A continuación algunos indicadores y sitios de muestreo propuesto por el Estudio de Impacto Ambiental Preliminar del proyecto:

**Cuadro N° 10 Algunos indicadores y sitios de muestreo propuestos para el proyecto**

Recurso afectado	Efectos	Indicador	Sitio de muestreo
Suelo	Erosión Compactación Salinización Pérdida fertilidad	<ul style="list-style-type: none"><li>● Cambio espesor del suelo.</li><li>● Turbidez de agua superficial</li><li>● Contenido de materiales orgánicos</li><li>● Disminución de densidad</li><li>● Sequedad</li><li>● Peladares</li></ul>	Áreas con pasturas y desmontadas. Campos naturales Cursos de agua superficiales
Pastura	Degradación	<ul style="list-style-type: none"><li>● Bajo crecimiento de la pastura</li><li>● Recuperación lenta post pastoreo</li><li>● Enmalesamiento</li><li>● Rendimiento en carne</li><li>● Capacidad de carga baja en relación al potencial</li></ul>	Pasturas degradadas y no degradadas
Fuentes de agua	Colmatación	<ul style="list-style-type: none"><li>● Altura efectiva de agua</li><li>● Rendimiento</li><li>● Turbidez</li></ul>	En los reservorios
Ganado	Rendimiento	<ul style="list-style-type: none"><li>● Porcentaje parición</li><li>● Porcentaje marcación</li><li>● Peso destete</li><li>● Estado corporal</li><li>● Aspecto externo</li><li>● Rendimiento</li></ul>	Rodeo General
Fauna silvestre	Desequilibrio poblacional	<ul style="list-style-type: none"><li>● Aumento de población de ciertas especies</li><li>● Disminución poblacional de ciertas</li></ul>	Bosque remanente – aguadas, picadas –

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

EMPREDIMIENTOS URBANOS S.A.

Proyecto: PLAN DE USO DE LA TIERRA – PRODUCCION DE CARBON VEGETAL

		especies • Ataque a ganado vacuno	área de pastoreo.
<b>Hábitat</b>	Modificaciones Destrucciones	• Abandono área ciertas especies • Interrupción con el ganado • Mortandad masiva	Bosque remanente Pasturas
<b>Socio económico</b>	Cambios en el índice socio económico. Mayor flujo de divisas Mayor movimiento de la sociedad.	• Mayor control de salud • Mayor presencia en escuela • Venta de bienes y servicios • Cambio en la organización social • Nivel de nutrición • Menores necesidades básicas insatisfechas.	• Poblados

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

EMPRENDIMIENTOS URBANOS S.A.

Proyecto: PLAN DE USO DE LA TIERRA – PRODUCCION DE CARBON VEGETAL

**Cuadro N° 11 Cronograma de actividades para la implementación de un Plan de Monitoreo**

Actividad	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Programa 1												
Programa 2												
Programa 3												
Programa 4												
Programa 5												

**Programa 1:** Tres meses después de cada año de implementación del Proyecto.

**Programa 2:** Durante todo el año de implementación del proyecto en visitas programadas.

**Programa 3:** Durante los cuatro primeros meses posteriores a cada año de implementación del proyecto.

**Programa 4:** Durante los dos primeros meses posteriores a la culminación de los trabajos de monitoreo.

**Programa 5:** Durante los dos primeros meses al inicio del monitoreo.

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

EMPRENDIMIENTOS URBANOS S.A.

Proyecto: PLAN DE USO DE LA TIERRA – PRODUCCION DE CARBON VEGETAL

### Lista de referencias bibliográficas

- Manual de Campo para el manejo de cuencas hidrográficas. Guía FAO. Conservación. 13/3
- Material base para el Seminario de Información y Consulta sobre el Plan Maestro del Sistema de Áreas Silvestres Protegidas del Paraguay.
- Manual de Evaluación Ambiental para Proyectos de Inversión. Corporación Financiera Nacional. Quito Ecuador. 1994. 2ª Edición.01
- Evaluación y seguimiento del Impacto Ambiental en Proyectos de Inversión para el Desarrollo Agrícola y Rural. Centro de Programas y Proyectos de Inversión (CEPPI) GTZ - IICA. 1992
- Libro de Consulta para Evaluación Ambiental. Volumen II. Lineamientos Sectoriales. Banco Mundial. Washington DC.
- Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales. Documento Base sobre Biodiversidad.SSERNMA-GTZ, 1995
- Manual de Levantamiento de Suelos de los Estados Unidos de Norteamérica, USA, Soil Survey Staff, 1.960.
- Hueck, K y Siebert, J. Mapa de la vegetación de América del Sur. G. Fisher, Stuttgart, Alemania. 1972
- UNA/FIA/CIF-GTZ. Vegetación y uso de la tierra de la región Occidental del Paraguay (Chaco). San Lorenzo, Paraguay. 1991
- Desmonte y Habilitación de Tierras en la Región Chaqueña semi árida (FAO), Santiago de Chile, 1988.
- Legislación Indígena y Legislación Ambiental en el Paraguay. SSERNMA – CEDHU 2ª Edición 1.995 – 142 P.