



# RIMA

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**AGRO IRIS S.A**

## CONJUNTO RESIDENCIAL

FINCA N°: 2716

PADRÓN N°: 2598

DISTRITO DE SAN BERNARDINO

DEPARTAMENTO DE CORDILLERA



ANTONIO ARPEA CHAVES  
Ingeniero Agrónomo  
Asesor Técnico Senave 201  
Asesor Prof. N° 818  
Consultor Ambiental CTCA-I-691  
**Ing. Agr. ANTONIO ARPEA CHAVES**  
Consultor Ambiental  
Reg. CTCA I-691

Teniente Ramon Zabala N° 253 c/ Rigoberto Fontao Meza  
Tel. y Fax: (0985) 116 923 / (0981) 434 262  
E-mail: rolo-arpea@hotmail.com – paraguayambiental@hotmail.com  
Asunción - Paraguay

FEB, 2023

## Contenido

1. INTRODUCCION	2
2. DATOS DEL RESPONSABLE DEL PROYECTO:	3
3. ETAPAS DEL PROYECTO	3
4. AREA DE ESTUDIO	4
Área de Influencia Directa (AID):	5
5. ALCANCE DE LA OBRA	6
6. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES	12
7. PLAN DE GESTION AMBIENTAL	19
8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	48
9. RESPONSABILIDADES DEL PROPONENTE	49
10. BIBLIOGRAFÍA	50

## **1. INTRODUCCION**

El presente Estudio de Impacto Ambiental preliminar (ElAp) corresponde al proyecto denominado **“Conjunto Residencial”**, que pretende ser desarrollado en la propiedad identificada con Padrón N° 2598, Finca N° 2716, en las coordenadas de referencias UTM X: 472071, Y: 7202358, en el lugar denominado Colon, Distrito de San Bernardino, Departamento de Cordillera.

El responsable del proyecto es la firma **AGRO IRIS S.A**, que tiene como objetivo la comercialización de lotes para futuro barrio residencial.

En el documento se tratarán los aspectos ambientales del Proyecto **“Conjunto Residencial”** sobre el medio ambiente que lo rodea, así como la evaluación de la magnitud de los efectos potenciales de la actividad prevista y sus consecuencias sobre los componentes del medio físico, biológico, socioeconómico y cultural. Para tal efecto, se presenta un Plan de Gestión Ambiental (PGA) en el cual se identifican los impactos ambientales que podrían generar las distintas actividades del proyecto con su respectiva valoración.

El proyecto tiene como uno de sus ejes principales la sostenibilidad del medio ambiente. Además, el proyecto tendrá un gran impacto en la economía de las comunidades aledañas y en especial en la ciudad de San Bernardino, pues desde el inicio de las obras de desarrollo de infraestructura generará mano de obra de manera directa e indirecta.

Además, se propone un plan de acción conteniendo las medidas de mitigación que serán implementadas con el fin de disminuir los impactos ambientales negativos en caso de que se produzcan, así como también para la potenciación de aquellos impactos positivos.

Cada medida de mitigación se presenta dentro de un cronograma de implementación y con sus respectivos costos. Además, se describe el programa de monitoreo para la implementación de tales medidas.

Para la continuidad de los tramites se describen en el presente estudio todos los datos de acuerdo con las actividades realizadas y las características del lugar del proyecto, asimismo se adjuntan imágenes satelitales y juego de mapas temáticos para una mejor ilustración, con el objeto de obtener el visto bueno y aprobación de los diferentes departamentos técnicos del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible.

El Proponente presenta al Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), el presente estudio, exigido por la Ley N° 294/93 y por el Decreto Reglamentario N° 453/13 y N° 954/13, para ajustar el proyecto en sujeción estricta a la mencionada Ley.

## 2. DATOS DEL RESPONSABLE DEL PROYECTO:

**Proponente:** AGRO IRIS S.A

**Ruc N°:** 80011543-0

**Representante Legal:** Maximilian Schenk  
Napout

**CI N°:** 2.409.322

## 3. ETAPAS DEL PROYECTO

### Diseño del Proyecto

· Incluye el proceso de elaboración del proyecto propiamente dicho para su presentación en la Institución de competencia sustantiva.

### Preparación del Terreno

· Incluye amojonamiento de la fracción, manzanero, marcación, limpieza de terrenos, apertura de calles, movimiento de suelos y delimitación de las áreas.

### Operación del Proyecto

· Una vez autorizado y aprobado el proyecto, se procederá a la construcción y puesta en funcionamiento



## 4. AREA DE ESTUDIO

**Las Coordenadas de Referencias UTM se hallan identificadas de la Siguiete Manera:**

Coordenadas Geográficas		Coordenadas UTM	
Latitud	Longitud	Norte	Este
-25.294998018099125	-57.27743757609646	7202358	472071

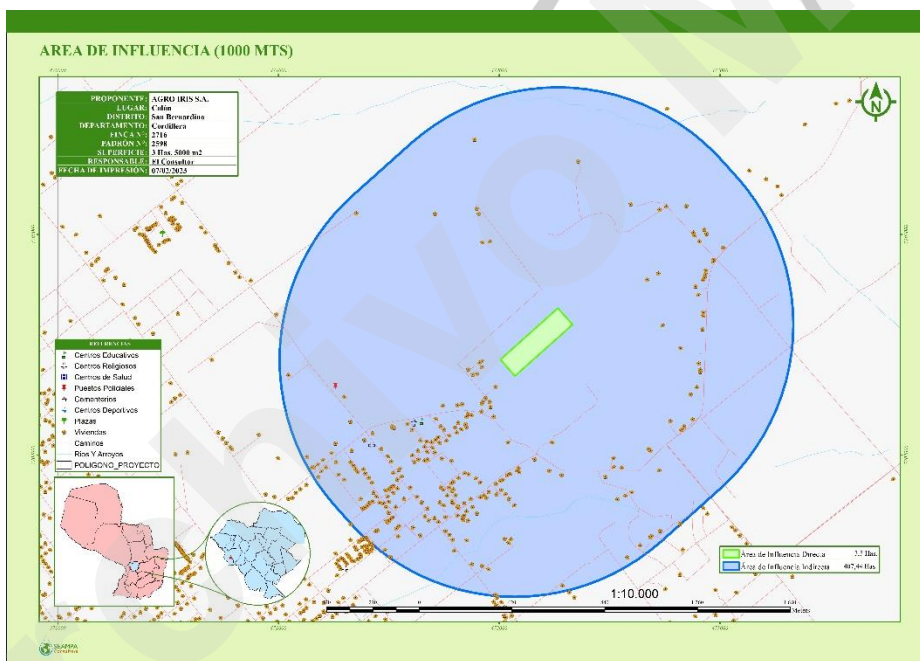


**AGRO IRIS S.A**

### 8.1 Datos de la Propiedad:

Dirección: <b>Colon</b>
Distrito: <b>San Bernardino</b>
Departamento: <b>Cordillera</b>
Padrón N°: <b>2598</b>
Finca N°: <b>2716</b>
Superficie Total: <b>3 has – 5000m2</b>

## 8.2 Área de Influencia



### Área de Influencia Directa (AID):

Se ha considerado como AID del proyecto toda la propiedad de una superficie de 3 has con 5000m2 en los cuales se desarrollará todas las actividades previstas en el estudio.

### Área de Influencia Indirecta (All):



### Proyecto: "CONJUNTO RESIDENCIAL"

Distrito de San Bernardino – Departamento de Cordillera

Como All se ha tomado como referencia el resto del área circundante al predio en un radio de 1000m tomando como centro del lugar en donde se va a asentar el barrio cerrado. En la zona puede identificarse otras urbanizaciones, viviendas unifamiliares, granjas, el terreno en la zona puede identificarse con lomadas suaves a empinadas.

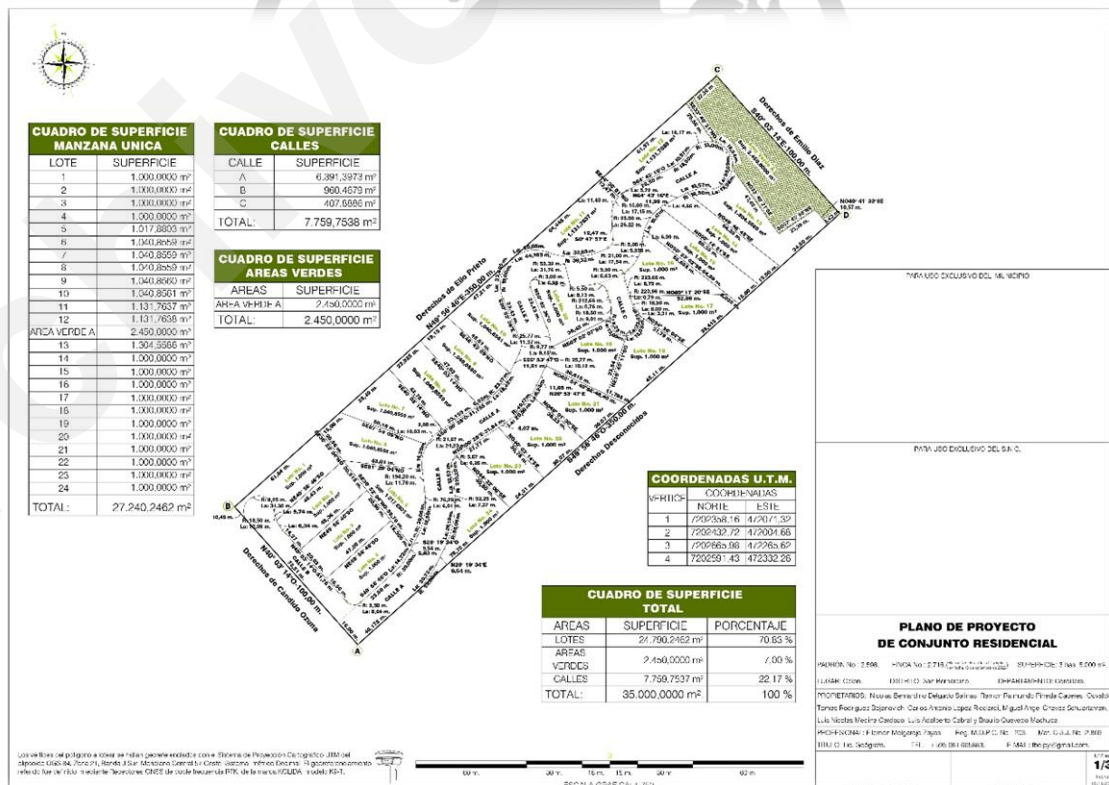
## 5. ALCANCE DE LA OBRA

El proyecto consiste en un "Conjunto Residencial" que tendra como fin la urbanizacion del inmueble especificamente para uso residencial.

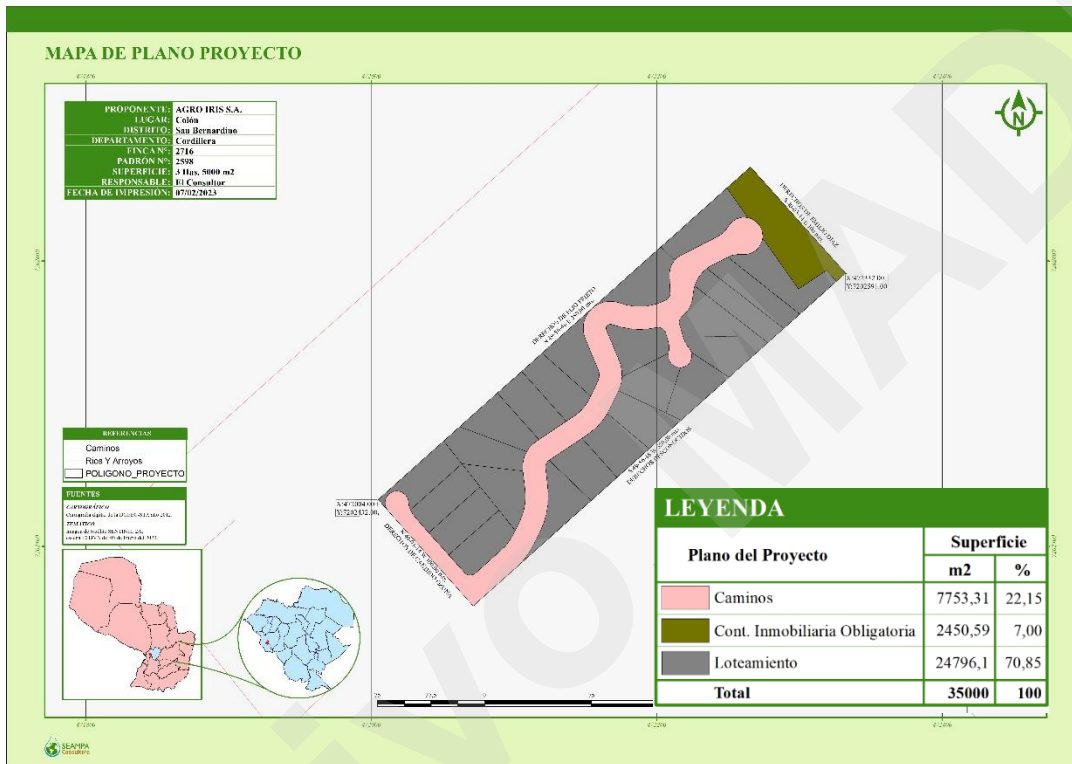
La actividad se basara en un barrio residencial como ya fue mencionado, cuyo ordenamiento y vialidad es de orden privado, que contara además con un perímetro definido por muros o rejas y con entradas controladas por un servicio de seguridad, el cual se encargara de comprobar la identidad de los visitantes y anunciarlos.

La superficie a intervenir actualmente es de 3 has – 5000m<sup>2</sup> que sera dividida en 24 lotes, calles y areas verdes.

La misma puede ser observada, mediante el plano expuesto a continuacion:



**En el Plano del Proyecto es expuesto la distribución de los usos planteados según Resolución N° 135/2022 MADES:**



**5.1 Fases del Proyecto:**

**Trabajos Preliminares:**

Medición, marcación y otros trabajos topográficos

Limpieza superficial del sitio, remoción de la vegetación (arbustiva y herbal, no se realizará tala de árboles en ésta etapa del proyecto) y replanteo de obras

**Fase Constructiva:**

Cavado y puesto en operación de pozo artesiano de acuerdo a las necesidades de aprovisionamiento de agua.



Bajada de energía eléctrica e instalación de transformador de energía eléctrica.

**Construcción de las Instalaciones y Componentes Basicos:**

Barrera Perimetral

Sistema de distribución de energía eléctrica y agua corriente.

Canchas deportivas.

Club House y piscina.

Construcción avenidas y calles internas y equipamiento (veredas, camineros, badenes, canaletas, cordones, etc).

Equipamiento de servicios, facilidades y señalización.

Habilitación de espacios verdes: Plazas y parques, Barranca con senderos.

**Fase de Operacion**

La fase de operación consistirá en el usufructo de las instalaciones construidas y espacios habilitados en el predio. Las viviendas unifamiliares se irán construyendo dependiendo de las necesidades y decisiones de cada dueño o comprador de los lotes adquiridos. Junto con las viviendas se irá instalando los sistemas de gestión de efluentes individuales.

Mencionamos que las viviendas unifamiliares tendrán su propia fase de construcción y operación teniendo en cuentas las legislaciones ambientales vigentes.

**5.2 Descripción de la Etapa del Proyecto:**

**Trabajo de diseño:**

Diseño del barrio cerrado y presentación de documentos a la Municipalidad de San Bernardino.

Esta actividad fue realizada con la ayuda de un topógrafo el cual ha realizado trabajos de campo, las mediciones en el terreno y de gabinete en donde se diseñó y confeccionó el plano del barrio cerrado teniendo en cuenta lo establecido en las legislaciones nacionales vigentes en especial lo establecido en la Ley 3966/2010 Ley Orgánica Municipal y ordenanzas municipales.

Los diseños de las viviendas unifamiliares serán presentados a los compradores de acuerdo avancen las ventas o lo podrá diseñar el mismo comprador.

**Medición, marcación y otros trabajos topográficos:**

Se procederá a la medición y marcación de los límites de la propiedad, así como la instalación de mojones y otras señales como indicación de los límites de la propiedad y de los diferentes espacios para los lotes, líneas de nivel junto con las de indicación para los trabajos de maquinarias para la habilitación de avenidas y caminos internos teniendo en cuenta lo establecido en la legislación y posterior construcción edilicias planificados y que serán necesarios para el proyecto.

Esta etapa requerirá de trabajos tanto manuales como también la ayuda de maquinarias pesadas para el retiro de la vegetación arbustiva y herbal. Dentro del predio no se encuentran construcciones.

**Delimitación y Amojonamiento:**

El mojonamiento se realizará utilizando pequeñas estacas, los cuales serán colocados en los esquineros de cada lote a fin de señalarlo. Esta actividad se realizará teniendo en cuenta lo diseñado en el plano de fraccionamiento. Para el correcto amojonamiento se deberá de realizar una limpieza del estrato bajo del predio (en caso de necesidad) buscando evitar lo más posible la tala de árboles. Esta limpieza podrá ser realizado con la ayuda de desmalezadoras, machetes, fosas, etc. Se evitará la quema como método de limpieza del predio.

**Limpieza superficial del sitio, remoción de la vegetación y replanteo de obras:**

Una vez concluidos los trabajos topográficos y de replanteo, medición y marcación de superficie, se procederá la eliminación de una cantidad mínima de árboles, arbustos de más de un metro de altura, que serán talados a ras del suelo, así como de la vegetación rastrera (herbácea). Posteriormente se procederá al replanteo de las obras previstas. Además están previstas las construcciones provisionales para obrador, patio de acopio, depósito de materiales y caseta para el sereno. Estas construcciones serán dispuestas de tal manera a optimizar el espacio disponible para las construcciones y contempla la instalación de un



obrador y de los depósitos de equipos y materiales, así como la vivienda temporal para el sereno de la obra.

**Perforación y puesto en operación de un pozo artesiano:**

Perforación, encamisado e instalación del sistema de bombeo. Más adelante serán proveído tanques para agua teniendo en cuenta las necesidades futuras además de su sistema de distribución.

**Bajada de energía eléctrica e instalación de transformador de energía eléctrica:**

Durante la verificación se ha podido identificar una bajada de electricidad, instalación de un transformador de energía eléctrica y las cajas de control del mismo. La distribución de la energía eléctrica será subterránea.

**Construcción de las instalaciones y componentes básicos:**

**Construcción de barrera perimetral del barrio cerrado.**

**Movimiento de suelo y perfilado del terreno en las avenidas, calles y accesos:** Se procederá a la nivelación del terreno en las áreas que así lo requieran, mediante la operación de maquinarias como tractores, bob-cat. Las áreas sujetas a movimientos de suelos de gran envergadura serán reacondicionadas convenientemente para permitir el avance de las demás etapas constructivas del proyecto.

**Nivelación y compactación mecánica del suelo:**

Previamente a la construcción de camino y acceso, se procederá a la nivelación horizontal respetando al máximo las curvas de nivel existentes en el mismo. Las pendientes resultantes del movimiento de suelos serán modificadas y acondicionadas con trabajos de excavaciones, relleno y construcción de muros de contención (en caso de necesidad) Esto permitirá la posterior construcción de las viviendas y demás instalaciones, construcciones y facilidades.

**Construcción de calles y avenidas internas del proyecto e instalación del sistema de gestión de efluentes pluviales según lo planificado:**

La construcción y acondicionamiento de la avenida central para acceso vehicular y de circulación interna por la urbanización con sus obras conexas representan también una parte importante de los trabajos contemplados en esta etapa, conforme las normativas municipales

Las calles internas contará con veredas y paseos centrales tipo caminero con presencia de algunos mobiliarios o parque lineal, sistema de circulación de agua





pluvial evitando lo máximo posible la acumulación de agua en el lugar además se dispondrá rampas para discapacitados los cuales serán correctamente señalizados.

**Construcción de las unidades habitacionales o viviendas unifamiliares.**

Es importante mencionar, de que las unidades habitacionales o viviendas no serán construidas todas a la vez, sino que irán siendo construidas de acuerdo a la decisión de los futuros propietarios, es decir que la construcción en la totalidad puede extenderse en el tiempo.

**Fase de la construcción de las viviendas unifamiliares:**

- a. Fundaciones y cimientos:** Se instalarán las bases (cimientos y zapatas de hormigón armado) para la construcción de las unidades habitacionales. Esta etapa incluye la excavación para fundaciones. Las estructuras de hormigón serán del tipo prefabricado, por lo que se requerirá solamente la instalación de las mismas, una vez puestas en obra. Una vez acondicionados y tras las pruebas de soporte físico de las estructuras, se acondicionarán las terrazas para la construcción de las viviendas tipo dúplex. En esta etapa está previsto el relleno y la formación del contrapiso con escombros y otros materiales de desecho.
- b. Estructuras verticales y viviendas dúplex:** Las viviendas serán construidas siguiendo los planos respectivos, con material cocido y serán instalados los principales elementos constructivos: mampostería de nivelación (muros) y de elevación (paredes), aberturas, contrapisos, revoques, pisos, zócalos se prevé la disposición de estacionamiento para vehículo en cada vivienda.
- c. Terminación de viviendas:** Posterior a la construcción de las obras de mampostería principales, se procederá a la instalación básica de los revestidos de interiores (azulejos), las instalaciones sanitarias (agua, grifería y artefactos) y eléctricas locales y exteriores (tableros, luces, artefactos, etc.) También se prevé la realización de las obras de carpintería metálica y herrería (portones, pasamanos, rejas, etc.) y de madera (aberturas, ventanas, puertas, etc.) y la colocación de vidrios. Se incluye en esta etapa la instalación del sistema de seguridad contra incendios.
- d. Detalles de terminación fina:** Serán instaladas los principales elementos que hacen a la preparación de las viviendas para su ocupación, con los detalles finales de despeje de escombros, limpieza general, pintura y prueba de los sistemas eléctricos y de suministro de agua potable/desagüe cloacal.



**e. Áreas de uso comunitario:** Incluye la construcción del área destinada a la práctica de deportes y a los juegos infantiles, con dos canchas multiuso (una con piso de cemento y otra de arena) y plazoletas, camineros y otras áreas verdes (con sus correspondientes instalaciones: bancos rústicos, escalinatas, rampas de acceso. Dentro de áreas de uso comunitario se deberá de construir rampas para acceso de sillas de ruedas para de esta forma contar con una política de inclusión.

Para la construcción de las demás infraestructuras comunitarias caseta policial y/o seguridad propia o tercerizada) serán destinados y reservados los espacios correspondientes.

**d. Equipamiento de servicios, facilidades y señalización:** En esta etapa se instalarán las instalaciones de señalización (cartelería general y de circulación de vehículos) y de alumbrado público (luminarias, postes y faroles, con las correspondientes conexiones), sistemas de hidrantes para combate de incendios. Se instalará un reservorio de agua elevado destinado al suministro de agua con que incluye la reserva para combate de incendios, en caso necesario, se instalarán en lugares estratégicos sistemas hidrantes tipo hongo y/o siamesas para casos de incendios.

## **6. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES**

### **6.1 ETAPA PRE – OPERATIVA:**

Potenciales impactos ambientales de la Fase de Extracción de la vegetación necesaria y limpieza general.

<b>COMPONENTE FÍSICO</b>	
<b>SUELO</b>	
<b>Actividades del Proyecto</b>	<b>Potencial Impacto Ambiental</b>
Extracción arbórea necesaria.	Alteración de la calidad del suelo asociada a la eliminación de los árboles (erosión y sedimentación).
Movimiento de maquinarias.	Alteración de la calidad del suelo por derrames accidentales de hidrocarburos de las maquinarias y camiones.
	Alteración de la morfología del suelo por compactación.
Limpieza.	Pérdida de suelo superficial por movimiento de materiales y desmonte vegetal. (gramíneas,

	plantas entre otros)
<b>AGUA</b>	
<b>Actividades del Proyecto</b>	<b>Potencial Impacto Ambiental</b>
Extracción arbórea.	Alteración de las aguas superficiales y subterráneas debido a la pérdida de superficie de recarga de los mantos freáticos.
Movimiento de maquinarias.	Alteración de cursos de aguas superficiales por derrames accidentales de hidrocarburos de las maquinarias y camiones.
Limpieza.	Alteración de la calidad de las aguas superficiales.
<b>AIRE</b>	
<b>Actividades del Proyecto</b>	<b>Potencial Impacto Ambiental</b>
Extracción arbórea.	Alteración de la calidad del aire por la disminución de la capacidad de absorción del CO <sub>2</sub> y producción de O <sub>2</sub> .
Movimiento de maquinarias.	Polución sonora del aire por ruidos generados.
	Alteración de la calidad del aire por el derrame de hidrocarburos.
	Alteración de la calidad del aire por el material particulado (polvos) y gases (humo negro).
Limpieza	Alteración de la calidad del aire por dispersión de material particulado (polvos).
<b>COMPONENTE BIOLÓGICO</b>	
<b>FAUNA/FLORA</b>	
<b>Actividades del Proyecto</b>	<b>Potencial Impacto Ambiental</b>
Extracción arbórea.	Afectación de la avifauna por disminución y dispersión del hábitat dentro del inmueble.
	Disminución de la masa arbórea dentro del inmueble
Movimiento de maquinarias.	Afectación de la avifauna por la dispersión por la generación de ruidos dentro de la obra.
Limpieza.	
<b>COMPONENTE ANTRÓPICO</b>	
<b>SEGURIDAD</b>	
<b>Actividades del Proyecto</b>	<b>Potencial Impacto Ambiental</b>
Extracción arbórea.	Peligrosidad a los obreros en la extracción de los árboles
Movimiento de maquinarias.	Peligro a la seguridad laboral de los obreros por el movimiento de maquinarias y camiones.





**Proyecto:**  
**“CONJUNTO RESIDENCIAL”**  
Distrito de San Bernardino – Departamento de Cordillera

	Peligro a la seguridad peatonal y vehicular fuera de las instalaciones de la obra por la entrada y salida de camiones
Limpieza.	Peligro a la seguridad de obreros por caída de materiales durante la carga y retiro de materiales
<b>VISUAL PAISAJÍSTICO</b>	
<b>Actividades del Proyecto</b>	<b>Potencial Impacto Ambiental</b>
Extracción arbórea	Cambio del aspecto paisajístico. (Disminución del arbolado urbano y restos de los árboles. Presencia o estacionamiento de maquinarias fuera del área del inmueble del proyecto)
Movimiento de maquinarias.	
Limpieza.	

**Potenciales impactos ambientales de la fase de Movimiento de suelo, nivelación, compactación y fundación.**

<b>COMPONENTE FÍSICO</b>	
<b>SUELO</b>	
<b>Actividades del Proyecto</b>	<b>Potencial Impacto Ambiental</b>
Movimiento del suelo.	Alteración de la calidad del suelo por eliminación del sustrato fértil del suelo.
	Alteración de la estabilidad del suelo por incrementos de procesos erosivos, inestabilidad y escurrimiento del suelo superficial.
	Modificación morfológica del suelo afectado por la realización de las nivelaciones y fundaciones.
Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la construcción.	Modificación morfológica del suelo por rompimiento de la estructura del suelo.
	Alteración del suelo por compactación del suelo por el uso de maquinarias
	Alteración de la calidad del suelo por derrames accidentales de hidrocarburos utilizados para la movilización de las maquinarias y camiones.
<b>AGUA</b>	
<b>Actividades del Proyecto</b>	<b>Potencial Impacto Ambiental</b>
Movimiento del suelo.	Alteración de cursos de aguas superficiales cercanos por arrastres pluviales de elementos de la construcción.



Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la construcción.	Alteración de las aguas subterráneas por derrames accidentales de hidrocarburos.
<b>AIRE</b>	
<b>Actividades del Proyecto</b>	<b>Potencial Impacto Ambiental</b>
Movimiento del suelo.	Alteración de la calidad del aire por los ruidos y vibraciones generadas por el movimiento del suelo.
	Alteración de la calidad del aire por el polvo generado.
Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la construcción.	Alteración de la calidad del aire por emisión de gases y material particulado.
<b>COMPONENTE BIOLÓGICO</b>	
<b>FLORA/FAUNA</b>	
<b>Actividades del Proyecto</b>	<b>Potencial Impacto Ambiental</b>
Movimiento del suelo.	Afectación de la avifauna, disminución y dispersión del hábitat dentro del inmueble por ruidos de maquinarias.
Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la construcción.	
<b>COMPONENTE ANTRÓPICO</b>	
<b>SEGURIDAD</b>	
<b>Actividades del Proyecto</b>	<b>Potencial Impacto Ambiental</b>
Movimiento del suelo.	Peligrosidad de accidentes por atropellamiento.
Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la construcción.	Peligro a la seguridad laboral de los obreros por el movimiento de maquinarias y camiones.
	Peligro a la seguridad peatonal y vehicular fuera de las instalaciones de la obra por la entrada y salida de camiones
<b>VISUAL PAISAJÍSTICO</b>	
<b>Actividades del Proyecto</b>	<b>Potencial Impacto Ambiental</b>
Movimiento del suelo.	Cambio del paisaje del uso del suelo del inmueble.
Fundaciones para la construcción.	

**Potenciales impactos ambientales de la fase de construcción, equipamiento y puesta en funcionamiento.**



COMPONENTE FÍSICO	
SUELO	
Actividades del Proyecto	Potencial Impacto Ambiental
Construcción de la obra, equipamiento y montaje.	Alteración del suelo por cambio del uso actual.
	Alteración de la calidad del suelo por caídas de elementos residuales de la construcción.
Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la construcción.	Alteración de la morfología por compactación del suelo.
AGUA	
Actividades del Proyecto	Potencial Impacto Ambiental
Construcción de la obra, equipamiento y montaje.	Alteración de las condiciones naturales de cursos superficiales cercanos de elementos residuales de la construcción por arrastre por efectos de las aguaspluviales.
	Alteración de las aguas subterráneas por la disminución de la recarga del manto freático superficial debido a la impermeabilización del suelo del proyecto.
	Aumento del caudal de la escorrentía de las aguaspluviales por la impermeabilización del inmueble
	Alteración de curso hídrico receptor por el aumento del caudal por efecto de la impermeabilización del inmueble del proyecto.
Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la construcción.	Alteración de cuerpo hídrico subterráneas por derrameaccidental de hidrocarburos.
AIRE	
Actividades del Proyecto	Potencial Impacto Ambiental
Construcción de la obra, equipamiento y montaje.	Alteración de la calidad del aire por los ruidos.
	Alteración de la calidad del aire por el polvo generado.
Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la construcción.	Alteración de la calidad del aire por los ruidos y el polvogeneratedo.
	Generación de gases y material particulado (humo negro).
COMPONENTE BIOLÓGICO	
FLORA/FAUNA	
Actividades del Proyecto	Potencial Impacto Ambiental
Construcción de la obra, equipamiento y montaje.	Disminución de espacios verdes.
COMPONENTE ANTRÓPICO	



<b>SEGURIDAD</b>	
<b>Actividades del Proyecto</b>	<b>Potencial Impacto Ambiental</b>
Construcción de la obra, equipamiento y montaje	Peligro a la seguridad laboral por caídas sobre el obrero de elementos de la construcción.
	Caídas de obreros trabajando en altura.
Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la construcción.	Peligro a la seguridad laboral de los obreros por el movimiento de maquinarias y camiones.
	Peligro a la seguridad peatonal y vehicular fuera de las instalaciones de la obra por la entrada y salida de camiones.
<b>VISUAL PAISAJÍSTICO</b>	
<b>Actividades del Proyecto</b>	<b>Potencial Impacto Ambiental</b>
Construcción de la obra, equipamiento y montaje.	Cambio del paisaje natural.
Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la construcción.	
Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la construcción.	Dispersión de la avifauna por los ruidos generados por las maquinarias y camiones.

## 6.2 Etapa Operativa:

Potenciales impactos ambientales de la fase operativa y mantenimiento del proyecto.

<b>COMPONENTE FÍSICO</b>	
<b>SUELO</b>	
<b>Actividades del Proyecto</b>	<b>Potencial Impacto Ambiental</b>
Ocupación de las áreas construidas del barriocerrado.	Alteración de la morfología del suelo por compactación del suelo por la construcción del barrio cerrado.
	Alteración de la calidad del suelo por caída o mal manejo de los residuos sólidos.
	Afectación de las condiciones naturales del suelo por contacto con lixiviados generados de residuos sólidos orgánicos
Ingreso y egreso de vehículos, personas al predio del proyecto.	La alteración del suelo por caída accidental de combustibles o aceites.
<b>AGUA</b>	

**Proyecto:**

**“CONJUNTO RESIDENCIAL”**

**Distrito de San Bernardino – Departamento de Cordillera**

<b>Actividades del Proyecto</b>	<b>Potencial Impacto Ambiental</b>
	Alteración de las aguas subterráneas por la disminución de la recarga del manto freático superficial debido a la impermeabilización del suelo del proyecto.
	Aumento del caudal de la escorrentía de las aguaspluviales por la impermeabilización del inmueble.
	Alteración de curso hídrico receptor por el aumento del caudal por efecto de la impermeabilización del inmueble del proyecto.
Ingreso y egreso de vehículos y personas alpredio del proyecto.	La alteración del agua superficial cercana y/o subterránea por el derrame accidental de hidrocarburos provenientes de los vehículos que ingresan y salen del complejo.
<b>AIRE</b>	
<b>Actividades del Proyecto</b>	<b>Potencial Impacto Ambiental</b>
Ocupación de las áreas construidas del barriocerrado.	Alteración de la calidad del aire por la generación de olores en el almacenamiento de los residuos sólidos orgánicos.
	Polución sonora por funcionamiento de los equipos generadores de electricidad en caso de cortes del servicio básico provisto por la ANDE.
	Polución sonora por las actividades propias del complejo.
	Alteración de la calidad de aire por los gases generados por el uso de los aires acondicionados.
	Polución visual por luminosidad de carteleras dentro del complejo.
Ingreso y egreso de vehículos y personas alpredio del proyecto.	Alteración de la calidad del aire por la presencia de gases y material particulado dentro del complejo.
	Polución sonora por ruidos generados dentro del complejo.
<b>COMPONENTE BIOLÓGICO</b>	
<b>FAUNA/FLORA</b>	
<b>Actividades del Proyecto</b>	<b>Potencial Impacto Ambiental</b>
Ocupación de las áreas construidas del barriocerrado.	Alteración de la microfauna del suelo en áreas verdes por la presencia de roedores e insectos dentro del complejo.
Ingreso y egreso de vehículos y personas alpredio del proyecto.	Alteración de presencia de la avifauna por personas en las áreas verdes de aglomeración de complejo.



<b>COMPONENTE ANTRÓPICO</b>	
<b>SEGURIDAD</b>	
<b>Actividades del Proyecto</b>	<b>Potencial Impacto Ambiental</b>
Ocupación de las áreas construidas del barriocerrado.	Ocurrencia de Incidentes o accidentes dentro del complejo por el desarrollo de las actividades dentro del complejo.
Ingreso y egreso de vehículos y personas al predio del proyecto.	Ocurrencia de Incidentes o accidentes dentro y fuera del complejo por ingreso y salida de vehículos al complejo.
<b>VISUAL PAISAJÍSTICA</b>	
<b>Actividades del Proyecto</b>	<b>Potencial Impacto Ambiental</b>
Ocupación del construid y actividad área propias del Proyecto	Cambio del paisaje anterior por la nueva fachada constructiva del área.
Ingreso y egreso de vehículos y personas al predio del proyecto.	Cambio del paisaje anterior por la presencia de vehículos y personas que ingresan al complejo.
Ocupación de las áreas construidas del barriocerrado.	Afectación a cursos superficiales cercanos (superficiales o subterráneo) por la generación de efluentes residuales en las áreas de sanitarios, gastronomía y limpieza en general.
	Alteración de cursos de aguas superficiales cercanos por arrastres pluviales de elementos del proyecto.
	Alteración de la disponibilidad del agua potable para el vecindario provista por proveedores privados por el uso de este dentro del complejo.

## **7. PLAN DE GESTION AMBIENTAL**

Las recomendaciones apuntan a establecer medidas para contrarrestar los efectos ambientales negativos producidos en el ambiente físico, biológico y antrópico, que apuntan a la sustentabilidad ambiental del proyecto en ejecución.

El siguiente cuadro representa las medidas de prevención y mitigación de los principales impactos negativos identificados. Cabe resaltar que en el mismo se mencionan las medidas con respecto al suelo, agua, aire, fauna, flora, seguridad, y visual paisajística.

### **7.1 TABLAS DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y MONITOREO:**



ETAPA PRE - OPERATIVA

<b>Fase de Extracción de la vegetación necesaria y limpieza general</b>				
<b>Actividades del Proyecto</b>	<b>Potencial Impacto Ambiental</b>	<b>Medidas de Prevención</b>	<b>Medidas de Mitigación</b>	<b>Monitoreo</b>
<b>SUELO</b>				
Extracción arbórea necesaria.	Alteración de la calidad del suelo asociada a la eliminación de los árboles (erosión y sedimentación).	✓ Se evitarán los desbroces y tala de árboles con fines extractivos innecesarios de áreas que no formarán parte del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Controlar el arrastre del suelo por el efecto pluvial instalando elementos en el suelo que eviten la erosión.</li> <li>✓ Disposición de la cubierta vegetal retirado al final del inmueble adquirido para que sirva de contención. (luego que el suelo tenga cobertura podrán ser retirados fuera del inmueble)</li> </ul>	<b>Control diario</b> cuando se encuentra en esta fase
Movimiento de maquinarias.	Alteración de la calidad del suelo por derrames accidentales de hidrocarburos de las maquinarias y camiones.	✓ Las maquinarias y camiones se mantendrán en buen estado mediante inspecciones mecánicas regulares por parte de los proveedores de materiales de la construcción.	✓ En caso de vertidos accidentales por hidrocarburos se deberá cubrir con arena para absorber el material y la misma deberá ser retirado y disponerse adecuadamente.	<b>Verificación diaria.</b>

**AGRO IRIS S.A**





	Alteración de la morfología del suelo por compactación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definir las áreas a ser compactadas.</li> <li>✓ La modificación de la geoforma o alteración de la topografía natural será únicamente en la parte afectada al proyecto.</li> </ul>		
<b>Fase de Extracción de la vegetación necesaria y limpieza general</b>				
<b>Actividades del Proyecto</b>	<b>Potencial Impacto Ambiental</b>	<b>Medidas de Prevención</b>	<b>Medidas de Mitigación</b>	<b>Monitoreo</b>
Limpieza.	Pérdida de suelo superficial por movimiento de materiales y desmonte vegetal (gramíneas, plantas entre otros).	✓ Limitar las áreas de movimiento de suelo y desmonte vegetal	✓ Minimizar pérdida de volumen de suelo durante la actividad de limpieza.	Control durante la carga de materiales en la zona de limpieza.
<b>AGUA</b>				
Extracción arbórea.	Alteración de las aguas superficiales y subterráneas debido a la pérdida de superficie de recarga de los mantos freáticos.	✓ Se evitarán tala de árboles con fines extractivos innecesarios de áreas que no formarán parte del proyecto.	✓ De ser posible plantar los árboles compensatorios en sitios cercanos al proyecto o donde la Municipalidad lo establezca.	<b>Control diario</b> cuando se desarrolle esta fase.



**Proyecto:**  
**“CONJUNTO RESIDENCIAL”**  
**Distrito de San Bernardino – Departamento de Cordillera**

Movimiento de maquinarias.	Alteración de cursos de aguas superficiales por derrames accidentales de hidrocarburos de las maquinarias y camiones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se utilizarán maquinarias y camiones en buen estado mecánico a ser controlados por los proveedores de materiales.</li> <li>✓ Evitar manipular deficientemente el combustible dentro de la obra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Retiro inmediato del material en caso de ocurrencia de derrame.</li> <li>✓ Colocar el material contaminado en recipiente adecuado para su posterior retiro.</li> </ul>	<b>Control diario</b> cuando se desarrolle esta fase
Limpieza.	Alteración de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas.		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realizar limpieza de manera periódica a fin de evitar acumulación de materiales de la obra sobre el suelo desnudo a fin de evitar percolaciones a aguas subterráneas.</li> </ul>	Control durante la carga de material en la zona de limpieza.
<b>AIRE</b>				
Extracción arbórea.	Alteración de la calidad del aire por la disminución de la capacidad de absorción del CO <sub>2</sub> y producción de O <sub>2</sub> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se evitarán tala de árboles con fines extractivos innecesarios de áreas que no forman parte del proyecto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Compensación de árboles según se estipula en la Ley 4.928/13 de Protección al arbolado urbano.</li> <li>✓ De ser posible plantar los árboles compensatorios en sitios cercano al proyecto o donde la Municipalidad lo establezca.</li> </ul>	<b>Control diario</b> cuando se desarrolle esta fase.

**AGRO IRIS S.A**



**Fase de Extracción de la vegetación necesaria y limpieza general**

<b>Actividades del Proyecto</b>	<b>Potencial Impacto Ambiental</b>	<b>Medidas de Prevención</b>	<b>Medidas de Mitigación</b>	<b>Monitoreo</b>
Movimiento de maquinarias.	Polución sonora del aire por ruidos generados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se evitarán ruidos sobre los niveles permitidos por las normativas.</li> <li>✓ Determinar horarios de operación de las maquinarias que originan ruido de acuerdo con la legislación vigente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Minimizar la permanencia con los motores encendidos innecesariamente en la zona de obras.</li> <li>✓ Utilizar elementos que puedan disminuir el ruido para los vecinos del proyecto. (media sombras, chapas entre otros)</li> </ul>	<b>Control diario.</b>
	Alteración de la calidad del aire (olores) por el derrame de hidrocarburos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se utilizarán maquinarias y camiones en buen estado mecánico a ser controlados por el proveedor de materiales de la construcción.</li> <li>✓ Evitar manipular deficientemente el combustible dentro de la obra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Retiro inmediato del material en caso de ocurrencia de derrame.</li> <li>✓ Colocar el material contaminado en recipiente adecuado para su posterior retiro.</li> </ul>	<b>Control diario.</b>
	Alteración de la calidad del aire por el material particulado y gases. (humo negro)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Evitar que maquinarias o camiones que operen dentro de la obra se encuentren con</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Optimizar el tiempo de operación de maquinarias que emiten material particulado y/o gases</li> </ul>	<b>Control diario.</b>

**AGRO IRIS S.A**



		desperfectos mecánicos.	(humo Negro).	
Limpieza	Alteración de la calidad del aire por dispersión de material particulado (polvos).		✓ Humectación del suelo en caso necesario (muchísima sequía, viento)	Control durante la limpieza y carga de materiales.
<b>FAUNA/FLORA</b>				
<b>A</b>				
Extracción arbórea.	Afectación de la avifauna por disminución y dispersión del hábitat dentro del inmueble	✓ Se evitarán los desbroces y tala de árboles con fines extractivos innecesarios de áreas que no formarán parte del proyecto.	✓ Compensación de árboles según se estipula en la Ley 4.928/13 de “Protección al arbolado Urbano”.	<b>Control periódico</b> de la aplicación de la compensación
	Disminución de la masa arbórea dentro del inmueble		✓ De ser posible plantar los árboles compensatorios en sitios cercano al proyecto o donde la Municipalidad lo establezca.	
<b>Fase de Extracción de la vegetación necesaria y limpieza general</b>				
<b>Actividades del Proyecto</b>	<b>Potencial Impacto Ambiental</b>	<b>Medidas de Prevención</b>	<b>Medidas de Mitigación</b>	<b>Monitoreo</b>





Movimiento de maquinarias.	Afectación de la avifauna por la dispersión por la generación de ruidos dentro de la obra.		✓ Ocurrencia de ruidos dentro de los parámetros permitidos	<b>Control diario</b>
Limpieza.			✓ El tiempo de limpieza será corto tiempo e intermitente	
<b>SEGURIDAD</b>				
Extracción arbórea.	Peligrosidad a los obreros en la extracción de los árboles	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ El personal estará capacitado para el tipo de trabajo.</li> <li>✓ Uso de equipos de protección personal durante la realización de operaciones.</li> <li>✓ Contar con números para emergencia de lugares centromédico más cercanos.</li> <li>✓ Contar con manual de procedimiento para primeros auxilios y capacitación a los obreros para casos de accidentes</li> </ul>	✓ En caso de accidentes de operadores, y dependiendo de la naturaleza del accidente, llevar a cabo respuestas de primeros auxilios y en caso necesario, realizar el traslado de la víctima hasta el centro de urgencias más cercano o llamar al Sistema de Emergencias 911.	Llevar a cabo controles y registros periódicos de accidentes e incidentes
<b>Fase de Extracción de la vegetación necesaria y limpieza general</b>				
<b>Actividades del Proyecto</b>	<b>Potencial Impacto Ambiental</b>	<b>Medidas de Prevención</b>	<b>Medidas de Mitigación</b>	<b>Monitoreo</b>



**Proyecto:**

**“CONJUNTO RESIDENCIAL”**

**Distrito de San Bernardino – Departamento de Cordillera**

Limpeza.	Peligro a la seguridad de obreros por caída de materiales durante la carga y retiro de materiales	✓ Capacitaciones e instrucciones al personal de obra.	✓ En caso de accidentes de operadores, y dependiendo de la naturaleza del accidente, llevar a cabo respuestas de primeros auxilios y en caso necesario, realizar el traslado de la víctima hasta el centro de urgencias más cercano o llamar al Sistema de Emergencias 911.	Capacitaciones periódicas y registros de las actividades.
<b>VISUAL PAISAJÍSTICO</b>				
Extracción arbórea	Cambio del aspecto paisajístico. (Disminución del arbolado urbano y restos de los árboles. Presencia o estacionamiento de maquinarias fuera del área del inmueble del proyecto)	✓ Se evitarán los desbroces y tala de árboles con fines extractivos innecesarios de áreas que no formarán parte del proyecto.	✓ Se diseñará la construcción de un nuevo aspecto visual paisajístico de acuerdo con la nueva perspectiva arquitectónica del sector	Control de la ejecución del diseño proyectado y aprobado.
Movimiento de maquinarias		✓ Disponer pantallas que limitan la visual constructiva de la obra. ✓ Se evitará la presencia de maquinarias fuera de las instalaciones del inmueble	✓ Ingresar dentro del inmueble de la obra todas las maquinarias utilizadas	<b>Control diario</b>

**AGRO IRISSA**



**Proyecto:**  
**“CONJUNTO RESIDENCIAL”**  
 Distrito de San Bernardino – Departamento de Cordillera

limpieza		✓ Se evitará la disposición de los restos arbóreo de la obra fuera de los límites del inmueble	✓ Minimizar el tiempo de disposición de los restos arbóreos de la obra fuera de los límites del inmueble	<b>Control diario</b>
Movimiento de maquinarias.	Peligro a la seguridad laboral de los obreros por el movimiento de maquinarias y camiones.	✓ No se permitirá el ingreso a personas no autorizadas a la zona de seguridad y riesgo del sitio.	✓ En caso de ingreso, personal de seguridad pedirá el retiro de los mismos.	<b>Control diario</b>
	Peligro a la seguridad peatonal y vehicular fuera de las instalaciones de la obra por la entrada y salida de camiones	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Control e inspección de perímetros en la obra</li> <li>✓ Utilizar señalizaciones adecuadas y visibles para los transeúntes que pasan cercano al proyecto.</li> </ul>	✓ En caso de afectar a terceros fuera de las instalaciones por las actividades realizadas dentro de la obra, registrar el hecho, derivando inmediatamente al departamento de seguridad y realizar el protocolo de emergencias.	<b>Control diario</b>

**Fase de Movimiento de suelo, nivelación, compactación y fundación.**

Actividades del Proyecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas Preventivas	Medidas de Mitigación	Monitoreo
<b>SUELO</b>				



Movimiento del suelo.	Alteración de la calidad del suelo por eliminación del sustrato fértil del suelo.		✓ Se realizarán el movimiento necesario de suelo dentro del inmueble en las áreas destinadas únicamente al proyecto	<b>Control diario</b> cuando se desarrolle esta fase.
	Alteración de la estabilidad del suelo por incrementos de procesos erosivos, inestabilidad y escurrimiento del suelo superficial.		✓ En el movimiento del suelo se evitará en todo momento cualquier proceso que pueda desestabilizar el suelo.	
	Modificación morfológica del suelo afectado por la excavación para realizar las fundaciones.		✓ Las excavaciones serán puntuales en sitios en donde se harán las fundaciones (pilotes y/o zapatas)	
	Modificación morfológica del suelo por rompimiento de la estructura del suelo.		✓ Al momento de realizar las fundaciones en todo momento cualquier proceso que pueda desestabilizar el suelo e inclusive del vecindario	
	Alteración del suelo por compactación por el paso en el uso de maquinarias	✓ Se evitarán la compactación del suelo en áreas que no tengan que ver con sectores del proyecto	✓ El movimiento de maquinarias fuera del sector de proyecto será minimizado.	





**Proyecto:**  
**“CONJUNTO RESIDENCIAL”**  
 Distrito de San Bernardino – Departamento de Cordillera

Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la construcción.	Alteración de la calidad del suelo por derrames accidentales de hidrocarburos utilizados para la movilización de las maquinarias y camiones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se utilizarán maquinarias y camiones en buen estado mecánico a ser controlados por los proveedores de materiales de la construcción</li> <li>✓ Evitar manipular deficientemente el combustible dentro de la obra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Retiro inmediato del material en caso de ocurrencia de derrame.</li> <li>✓ Colocar el material contaminado en recipiente adecuado para su posterior retiro.</li> </ul>	<b>Control diario</b> cuando se desarrolle esta fase.
--	--	---	---	---

**Fase de Movimiento de suelo, nivelación, compactación y fundación.**

Actividades del Proyecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas Preventivas	Medidas de Mitigación	Monitoreo
<b>AGUA</b>				
Movimiento del suelo.	Alteración de cursos de aguas superficiales cercanos por arrastres pluviales de elementos de la construcción.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Redireccionamiento y captación dentro del inmueble de las aguas pluviales para que no existan arrastres de material de la obra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Realizar limpieza de manera periódica a fin de evitar arrastre de materiales de la obra.</li> </ul>	<b>Control diario</b> y sobre todo después de los días de lluvia.

AGRO IRIS S.A



**Proyecto:**  
**“CONJUNTO RESIDENCIAL”**  
 Distrito de San Bernardino – Departamento de Cordillera

	Afectación del manto freático superficial por la disminución en caso de depresión de la napa al realizar las fundaciones en suelo secos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se realizarán las excavaciones necesarias para fundaciones. No se requiere de mucha profundidad para las viviendas.</li> <li>✓ En ningún caso, se deprimirá la napa freática</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ En la zona se utiliza agua de la aguatera, por lo tanto, no se prevé afectar a pozos subterráneos por el motivo principal que no habrá profundidad en la excavación</li> </ul>	Controlar diariamente por el tiempo de actividades de excavación
Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la construcción.	Alteración de las aguas subterráneas por derrames accidentales de hidrocarburos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se utilizarán maquinarias y camiones en buen estado mecánico a ser controlados por los proveedores de materiales de la construcción</li> <li>✓ Evitar manipular deficientemente el combustible dentro de la obra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ En caso de vertidos accidentales de combustible se deberá cubrir con arena para absorber el material y la misma deberá disponerse adecuadamente.</li> </ul>	<b>Control diario</b> cuando se desarrolle esta fase.

IRIS S.A

**Fase de Movimiento de suelo, nivelación, compactación y fundación.**

Actividades del Proyecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas Preventivas	Medidas de Mitigación	Monitoreo
<b>AIRE</b>				



Movimiento del suelo.	Alteración de la calidad del aire por los ruidos.	✓ Se evitarán ruidos sobre los niveles permitidos por las normativas	✓ Minimizar la permanencia con los motores encendidos innecesariamente en la zona de obras.	<b>Control diario</b> cuando se desarrolle esta fase.
	Alteración de la calidad del aire por el polvo generado.		✓ Humectación necesaria del suelo en tiempo de mucha sequía o viento	
	Polución sonora del aire por los ruidos y vibraciones generados por los movimientos de suelo.	✓ Determinar horarios de operación de las maquinarias que originan ruido de acuerdo con la legislación vigente.	✓ Utilizar elementos que puedan disminuir el ruido para los vecinos del proyecto (media sombras, chapas entre otros).	
Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la Construcción.	Alteración de la calidad del aire por emisión de gases y material particulado.	✓ Determinar horarios de operación de las maquinarias que originan ruido de acuerdo con la legislación vigente.	✓ Optimizar el tiempo de operación de maquinarias que emiten material particulado y/o gases (humo Negro).	
<b>FLORA/FAUNA</b>				
<b>A</b>				
Movimiento del suelo.	Afectación de la avifauna, disminución y dispersión del hábitat dentro del inmueble por ruidos de maquinarias	✓ Operación de las maquinarias en el área destinada al proyecto.	✓ Ocurrencia de ruidos estrictamente lo necesario	<b>Control diario</b>
Utilización de las Maquinarias operativas y de				



camiones.				
<b>SEGURIDAD</b>				
<b>Actividades del Proyecto</b>	<b>Potencial Impacto Ambiental</b>	<b>Medidas Preventivas</b>	<b>Medidas de Mitigación</b>	<b>Monitoreo</b>
Movimiento del suelo.	Peligrosidad de accidentes por atropellamiento.	✓ Las maquinas cuentan con sonidos cuando estos realizan maniobras (marchas atrás) para evitar atropellamientos.	✓ En caso de accidentes de operadores, y dependiendo de la naturaleza del accidente, llevar a cabo respuestas de primeros auxilios y en caso necesario,	Capacitaciones periódicas y registros de las actividades.

<b>Fase de Movimiento de suelo, nivelación, compactación y fundación.</b>				
<b>Actividades del Proyecto</b>	<b>Potencial Impacto Ambiental</b>	<b>Medidas Preventivas</b>	<b>Medidas de Mitigación</b>	<b>Monitoreo</b>
		✓ La velocidad será prudencias de las maquinarias dentro de obra.	Realizar el traslado de la víctima hasta el centro de urgencias más cercano o	





**Proyecto:**

**“CONJUNTO RESIDENCIAL”**

**Distrito de San Bernardino – Departamento de Cordillera**

	Peligrosidad por caída en excavaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Los profesionales de la excavación utilizarán los equipos de seguridad personal necesarios para la realización de los trabajos.</li> </ul>	llamar al Sistema de Emergencias 911.	<b>Control diario</b> cuando se desarrolle estafase.
Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la construcción.	Peligro a la seguridad laboral de los obreros por el movimiento de maquinarias y camiones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Capacitaciones e instrucciones al personal de obra.</li> </ul>		Control del cronograma de capacitaciones
	Peligro a la seguridad peatonal y vehicular fuera de las instalaciones de la obra por la entrada y salida de camiones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Control e inspección de perímetros en la obra</li> <li>✓ Utilización de señalética de seguridad fuera y dentro del área de la obra.</li> </ul>		<b>Control diario</b> cuando se desarrolle estafase.
<b>VISUAL PAISAJÍSTICO</b>				
Movimiento del suelo.	Cambio del paisaje del uso del suelo del inmueble.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Disponen pantallas que limitan la visual constructiva de la obra.</li> <li>✓ Evitar la presencia de maquinarias y materiales de la obra fuera de los</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ingresar dentro del inmueble de la obra todas las maquinarias utilizadas</li> </ul>	<b>Control diario</b>

**AGRO IRIS**



		límites del inmueble		
Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la Construcción.		✓ Ensuciamiento de calles vecinas pavimentadas por el paso de camiones utilizados para las fundaciones	✓ Disminuir las arenas presentes en las ruedas de los camiones que salen de la obra.	

<b>Fase de Construcción, Equipamiento y Puesta en Funcionamiento</b>				
<b>Actividades del Proyecto</b>	<b>Potencial Impacto Ambiental</b>	<b>Medidas Preventivas</b>	<b>Medidas de Mitigación</b>	<b>Monitoreo</b>
<b>SUELO</b>				
Construcción de la obra, equipamiento y montaje.	Alteración del suelo por cambio del uso actual.	✓ Uso de servicio tercerizado de baños portátiles químicos.	✓ Se dispondrá para la etapa pre – operativas duchas para baños del personal obrero y las aguas irán a pozos absorbentes o lechos filtrantes en la que se recomienda en los lugares definidos por el estudio geotécnico.	Control durante épocas de lluvias.

**AGRO IRIS S.A**



**Proyecto:**

**“CONJUNTO RESIDENCIAL”**

**Distrito de San Bernardino – Departamento de Cordillera**

	<p>Alteración de la calidad del suelo por caídas de elementos residuales de la construcción.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Los residuos de la construcción serán manejados de manera que no altere la calidad del suelo.</li> <li>✓ Colocación de bandejas en los frentes operativos.</li> <li>✓ Los residuos sólidos serán almacenados temporalmente en recipientes adecuados y luego se realizará una gestión adecuada para la entrega a los recolectores municipales para que los mismos lleguen hasta el relleno sanitario.</li> </ul>	<p>✓ Mejorar el área que haya sido afectada por caídas de elementos residuales de la construcción.</p>	<p><b>Control periódico</b> del estado de contenedores.</p>
<p>Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la construcción.</p>	<p>Alteración de la morfología por compactación del suelo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se evitarán la compactación del suelo en áreas que no tengan que ver con sectores del proyecto</li> <li>✓ Delimitar las áreas que no tengan nada que ver</li> </ul>	<p>✓ El movimiento de maquinarias fuera del área de proyecto será minimizado.</p>	<p><b>Control periódico</b></p>

**AGRO IRIS S.A**



		con el proyecto.		
Fase de Construcción, Equipamiento y Puesta en Funcionamiento				
Actividades del Proyecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas Preventivas	Medidas de Mitigación	Monitoreo
AGUA				
Construcción de la obra, equipamiento y montaje.	Alteración de las condiciones naturales de cursos superficiales cercanos de elementos residuales de la construcción por arrastre debido a los efectos de las aguas pluviales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utilización de contenedores para el almacenamiento temporal de los residuos de la construcción.</li> <li>✓ Realizar limpieza de manera periódica a fin de evitar arrastre de materiales de la obra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Implementar trampas para los conductos pluviales para evitar que elementos de la construcción salgan de la zona del proyecto.</li> </ul>	<b>Control mensual</b> de los captadores y canalizadores del agua pluvial.





**Proyecto:**  
**“CONJUNTO RESIDENCIAL”**  
Distrito de San Bernardino – Departamento de Cordillera

	Alteración de las aguas subterráneas por la disminución de la recarga del manto freático superficial debido a la Impermeabilización del suelo del proyecto.		✓ Las aguas captadas del drenaje fluvial del barrio cerrado pueden ser repuestas al subsuelo, siendo utilizadas para regar áreas verdes.	Control durante la Captación y reposición de agua pluvial.
Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la Construcciones edilicias.	Alteración de cuerpo hídrico subterráneo por derrame accidental de hidrocarburos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Se utilizarán maquinarias y camiones en buen estado mecánico a ser controlados por los proveedores de materiales de la construcción</li> <li>✓ Evitar manipular deficientemente el combustible dentro de la Obra.</li> </ul>	✓ Captación inmediata del Material derramado.	<b>Control periódico</b> de las condiciones mecánicas de las máquinas.

**AIRE**

Construcción de la obra, equipamiento y montaje.	Alteración de la calidad del aire por los ruidos.	✓ Se evitarán ruidos sobre los niveles permitidos por las normativas.	✓ Utilizar elementos que puedan disminuir el ruido para los vecinos del proyecto. (media sombras, chapas entre otros).	<b>Control diario</b> cuando se desarrolle esta fase.
--	---	---	--	---

**Fase de Construcción, Equipamiento y Puesta en Funcionamiento**



**Proyecto:**  
**“CONJUNTO RESIDENCIAL”**  
 Distrito de San Bernardino – Departamento de Cordillera

<b>Actividades del Proyecto</b>	<b>Potencial Impacto Ambiental</b>	<b>Medidas Preventivas</b>	<b>Medidas de Mitigación</b>	<b>Monitoreo</b>
	Alteración de la calidad del aire por el polvo generado.	✓ Utilización de lonas sobre la carga de materiales de los camiones	✓ Humectación en caso necesario del suelo en tiempo de mucha sequía o viento. ✓ Utilización de mallas en el barrio cerrado en los frentes operativos.	<b>Control diario</b> cuando se desarrolle esta fase
Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la construcción.	Alteración de la calidad del aire por los ruidos.	✓ Se evitarán ruidos sobre los niveles permitidos por las normativas.	✓ Se ordenará el cese del uso de la maquinaria que se encuentra funcionando visiblemente fuera del rango permitido por la normativa.	
	Generación de gases y material particulado (humo negro).	✓ Se utilizarán maquinarias y camiones en buen estado mecánico. ✓ Apagar el funcionamiento de los motores de las maquinarias cuando no están en uso.	✓ Optimizar el tiempo de operación de maquinarias que emiten material particulado y/o gases (humo Negro). ✓ Minimizar la permanencia con los motores encendidos innecesariamente en la zona de obras.	

**FLORA/FAUNA**



**Proyecto:**

**“CONJUNTO RESIDENCIAL”**

**Distrito de San Bernardino – Departamento de Cordillera**

Construcción de la obra, equipamiento y montaje.	Disminución de espacios verdes.	✓ Se evitarán la disminución de áreas verdes que no forman parte del proyecto.	✓ Incorporación de diseños nuevos como paisajes verdes o jardinado.	<b>Control diario</b> y mantenimiento del mismo.
Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la construcción.	Dispersión de la avifauna por los ruidos generados por las maquinarias y camiones.	✓ Limitar las actividades de construcción estrictamente al área de las actividades.		

**Fase de Construcción, Equipamiento y Puesta en Funcionamiento**

<i>Actividades del Proyecto</i>	<i>Potencial Impacto Ambiental</i>	<i>Medidas Preventivas</i>	<i>Medidas de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
<b>SEGURIDAD</b>				
Construcción de la obra, equipamiento y montaje.	Peligro a la seguridad laboral por caídas sobre el obrero de elementos de la construcción.	✓ Los operadores utilizarán los equipos de seguridad personal necesarios para la realización de los trabajos.	✓ En caso de accidentes de operadores, y dependiendo de la naturaleza del accidente, llevar a cabo respuestas de primeros auxilios y en caso necesario, realizar el traslado de la víctima hasta el centro de	Controlar el cumplimiento del manual de manera periódica.

**AGRO IRIS S.A.**



**Proyecto:**

**“CONJUNTO RESIDENCIAL”**

Distrito de San Bernardino – Departamento de Cordillera

	Caídas de obreros trabajando en altura.	✓ Capacitaciones e instrucciones al personal de obra.	urgencias más cercano o llamar al Sistema de Emergencias 911. ✓ Disponer de botiquines de primeros auxilios para los casos de emergencia	Capacitaciones periódicas y registros de las actividades.
Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la construcción.	Peligro a la seguridad laboral de los obreros por el movimiento de maquinarias y camiones.	✓ No se permitirá el ingreso a personas no autorizadas a la zona de seguridad del sitio.	✓ Control e inspección de perímetros en la obra	<b>Control diario</b>
	Peligro de la seguridad peatonal y vehicular fuera de las instalaciones de la obra por la entrada y salida de camiones.	✓ Control e inspección de perímetros en la obra	✓ En caso de accidentes de operadores, y dependiendo de la naturaleza del accidente, llevar a cabo respuestas de primeros auxilios y en caso necesario, realizar el traslado de la víctima hasta el centro de urgencias más cercano o llamar al Sistema de Emergencias 911.	<b>Control diario</b>

RO IRIS S.A

**Fase de Construcción, Equipamiento y Puesta en Funcionamiento**

Actividades del Proyecto	Potencial Impacto	Medidas Preventivas	Medidas de Mitigación	Monitoreo
--------------------------	-------------------	---------------------	-----------------------	-----------





<b>Ambiental</b>				
<b>VISUAL PAISAJÍSTICO</b>				
<i>Actividades del Proyecto</i>	<i>Potencial Impacto Ambiental</i>	<i>Medidas Preventivas</i>	<i>Medidas de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
Construcción de la obra, equipamiento y montaje.	Cambio del paisaje natural.		✓ Cobertura visual de las actividades realizadas dentro de la obra.	<b>Control diario</b> de la cobertura visual
Utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la construcción.		✓ Evitar la presencia de maquinarias y materiales de la obra fuera de los límites del inmueble	✓ Ingresar dentro del inmueble de la obra todas las maquinarias utilizadas	<b>Control diario</b>

## ETAPA OPERATIVA:

<b>Fase de operación y mantenimiento del Barrio cerrado</b>				
<i>Actividades del Proyecto</i>	<i>Potencial Impacto Ambiental</i>	<i>Medidas Preventivas</i>	<i>Medidas de Mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
<b>SUELO</b>				
Ocupación de las áreas construidas del barrio cerrado.	Alteración de la morfología del suelo por compactación del suelo por la construcción del barrio cerrado.		✓ Espacio de áreas verdes en el predio del proyecto.	<b>Cuidado diario</b> de áreas verdes.

AGRO IR



**Proyecto:**  
**“CONJUNTO RESIDENCIAL”**  
 Distrito de San Bernardino – Departamento de Cordillera

	Alteración de la calidad del suelo por caída mal manejo de los residuos sólidos	✓ Los residuos sólidos serán almacenados temporalmente en recipientes adecuados y luego se realizará una gestión adecuada para la entrega a los recolectores municipales para que los mismos lleguen hasta el relleno sanitario.	✓ Implementación de programa: Gestión y manejo adecuado de residuos sólidos.	<b>Control diario</b>
--	---	--	--	-----------------------

**Fase de operación y mantenimiento del Barrio cerrado**

<b>Actividades del Proyecto</b>	<b>Potencial Impacto Ambiental</b>	<b>Medidas Preventivas</b>	<b>Medidas de Mitigación</b>	<b>Monitoreo</b>
	Afectación de las condiciones naturales del suelo por contacto con lixiviados generados de residuos sólidos orgánicos		✓ Utilización de contenedores para el almacenamiento temporal de los residuos a generarse.	<b>Control diario</b>



**Proyecto:**  
**“CONJUNTO RESIDENCIAL”**  
**Distrito de San Bernardino – Departamento de Cordillera**

Ingreso y egreso de vehículos y personas al predio del proyecto.	La alteración del suelo por caída accidental de combustibles o aceites.	Utilización de pisos a fin de proteger el suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Retiro inmediato del material en caso de ocurrencia de derrame.</li> <li>✓ Colocar el material contaminado en recipiente adecuado para su posterior retiro por empresas autorizadas.</li> </ul>	
<b>AGUA</b>				
Ocupación de las áreas construidas del barrio cerrado.	Afectación a cursos superficiales cercanos (superficiales o subterráneo) por la generación de efluentes residuales en las áreas de sanitarios, cocinas/kitchenettes.	✓ Implementación del sistema físico de tratamiento de las aguas residuales. (cámara séptica y pozo absorbente)	✓ Retiro por camiones atmosféricos de los sólidos de la cámara séptica cuando estas se llenen.	<b>Control semanal</b>
	Colmatación de los cauces por los sólidos sedimentarios.	✓ Se utilizarán trampas para los conductos pluviales para evitar que elementos de la limpieza lleguen hasta el arroyo	✓ Realizar limpieza de las trampas de manera periódica.	



**Proyecto:**

**“CONJUNTO RESIDENCIAL”**

**Distrito de San Bernardino – Departamento de Cordillera**

	Alteración de la disponibilidad del agua potable para el vecindario provista por proveedores (ESSAP) por el uso de estedentro del barrio.	✓ No se utilizará aguas subterráneas. Se utilizará en primer término agua de aguateras o proveedores de la ESSAP.		<b>Control periódico</b>
--	---	---	--	--------------------------

**Fase de operación y mantenimiento del Barrio cerrado**

<b>Actividades del Proyecto</b>	<b>Potencial Impacto Ambiental</b>	<b>Medidas Preventivas</b>	<b>Medidas de Mitigación</b>	<b>Monitoreo</b>
Ingreso y egreso de vehículos Y personas al predio del proyecto.	La alteración del agua superficial cercana y/o subterránea por el derrame accidental de hidrocarburos provenientes de los vehículos que ingresan y salen del complejo.	✓ Utilización de pisos para proteger los componentes ambientales.	✓ Utilización de material absorbente y disposición adecuada del mismo una vez ocurrido el derrame accidental	<b>Control diario</b>
		✓ Evitar el ingreso de vehículos con derrames accidentales de hidrocarburos		
<b>AIRE</b>				
Ocupación de las áreas construidas del barrio cerrado.	Alteración de la calidad del aire por la generación de olores en el almacenamiento de los residuos sólidos orgánicos.	✓ Se utilizarán recipientes para residuos sólidos orgánicos con tapa.	✓ Manejo, evacuación y disposición transitoria adecuada de los residuos sólidos orgánicos susceptible a descomposición.	<b>Control diario</b>





**Proyecto:**  
**“CONJUNTO RESIDENCIAL”**  
Distrito de San Bernardino – Departamento de Cordillera

	Polución sonora por las actividades propias del barrio cerrado.	✓ Se evitarán ruidos sobre los niveles permitidos por las normativas.		
	Alteración de la calidad de aire por los gases generados por el uso de los aires acondicionados	✓ Mantenimiento adecuado de aires acondicionados.	✓ Implementación de sistema de ventilación natural.	
Ingreso y egreso de vehículos y personas al predio del proyecto.	Alteración de la calidad del aire por la presencia de gases y material particulado dentro del complejo.		✓ Minimizar la permanencia de vehículos con el motor encendido dentro del estacionamiento.	<b>Control periódico</b>
	Polución sonora por ruidos generados dentro del complejo.	✓ Se evitarán ruidos sobre los niveles permitidos por las normativas. ✓ Se prohibirá el ingreso de vehículos con roncadores.		<b>Control mensual</b>

Fase de operación y mantenimiento del Barrio cerrado				
Actividades del Proyecto	Potencial Impacto Ambiental	Medidas Preventivas	Medidas de Mitigación	Monitoreo
<b>FAUNA/FLORA</b>				



**Proyecto:**  
**“CONJUNTO RESIDENCIAL”**  
**Distrito de San Bernardino – Departamento de Cordillera**

Ocupación de las áreas construidas del barrio cerrado.	Alteración de la microfauna del suelo en áreas verdes por la presencia de roedores e insectos dentro del complejo	✓ Los residuos sólidos serán almacenados temporalmente en recipientes adecuados con tapa para evitar atracción de roedores e insectos.	✓ Implementación de programa: Gestión y manejo adecuado de los residuos sólidos.	<b>Control mensual</b>
Ingreso y egreso de vehículos y personas al predio del proyecto.	Alteración de la presencia de la avifauna por la aglomeración de personas en las áreas verdes del complejo	✓ Se deberá colocar letreros que prohíban la captura de la avifauna.	✓ Se estimulará la conservación de árboles en sitios estratégicos dentro del proyecto.	
<b>SEGURIDAD</b>				
Ocupación de las áreas construidas del barrio cerrado.	Ocurrencia de Incidentes o accidentes dentro del complejo por el desarrollo de las actividades dentro del complejo.	✓ Capacitaciones y simulacros periódicos de los empleados y funcionarios de las instalaciones en relación con el plan de contingencia y prevención de riesgos e incendios (bomberos).	✓ Implementación de programas de seguridad ocupacional.	<b>Control Semestral</b>
Ingreso y egreso de vehículos y personas al predio del proyecto.	Ocurrencia de Incidentes o accidentes dentro y fuera del complejo por ingreso y salida de vehículos al complejo.	✓ Señalización de todos los puntos de acceso y salida de vehículos y peatones.	✓ Control de velocidad de los vehículos que ingresan y salen del predio.	<b>Control diario</b>
<b>VISUAL PAISAJÍSTICA</b>				



**Proyecto:**  
**“CONJUNTO RESIDENCIAL”**  
Distrito de San Bernardino – Departamento de Cordillera

Ocupación del área construida y actividades propias del Proyecto	Cambio del paisaje anterior por la nueva fachada constructiva del área.		✓ Mantenimiento adecuado de las áreas verdes.	<b>Control diario</b>
Ingreso y egreso de vehículos y personas al predio del proyecto.	Cambio del paisaje anterior por la presencia de vehículos y personas que ingresan al complejo.		✓ Se dispondrá de un área de estacionamiento necesario para los vehículos.	<b>Control diario</b>



## **8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

El presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar y su Plan de Gestión Ambiental, consiste en la descripción del proyecto y un análisis y evaluación de los posibles impactos que pudieran ser ocasionados sobre el medio ambiente, con la implementación del proyecto propuesto.

Se debe resaltar que toda actividad, de por sí, genera impactos positivos y negativos sobre el medio ambiente.

El proyecto propone medidas de mitigación tendientes a disminuir los impactos negativos, ya que resulta casi imposible evitar que se produzcan tales impactos con este tipo de actividad, que contribuirán a la recuperación y conservación principalmente de los factores físicos y biológicos.

Desde el punto de vista socioeconómico la mayoría de los impactos resultan altamente positivos, como ser el aporte a la sociedad en el pago de los impuestos, la generación de empleo e ingresos, entre otras, que contribuirán a la dinámica socioeconómica.



## **9. RESPONSABILIDADES DEL PROPONENTE**

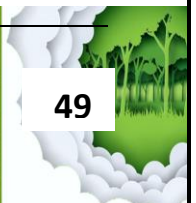
El proponente es el responsable de la obra o actividad sujeta al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, el mismo deberá contar con la asesoría técnica de un consultor inscrito en el MADES. El responsable de la obra o actividad es responsable del contenido de la veracidad de los documentos que presentan en el MADES.

El proponente es el responsable de la implementación de la obra o actividad y de su adecuación estricta a las normas, reglamentos y resoluciones ambientales vigentes y relacionadas al tipo de la obra o actividad del que se trate. El proponente designará una persona responsable de la correcta implementación del plan de gestión ambiental que podrá ser el consultor que elaboro el proyecto sometido a estudio u otro consultor inscrito ante el Ministerio de Ambiente.

Se recomienda y se recuerda además, que la aplicación y cumplimiento de las Medidas de Mitigación propuestas ante el Ministerio de Ambiente, con el máximo rigor la aplicación en el Estudio Ambiental son de exclusiva responsabilidad del proponente y al mismo tiempo implementar la documentación y los registros que reflejen la realización efectiva de un programa de monitoreo periódico y las acciones correctivas tomadas en cada caso.


Además de esta, concluir las etapas realizadas en el monitoreo y fiscalización de dichas áreas a desarrollar las etapas a fin de poder dar cumplimiento con el plan de gestión ambiental presentado en el Marco Legal Ambiental Vigente.

El Consultor Ambiental deja expresa constancia que no es responsable implementación del plan de gestión ambiental o algún incumplimiento del presente proyecto presentado a ante EL MINISTERIO DE AMBIENTE, por lo cual queda eximido de toda responsabilidad por las infracciones a las Leyes Ambientales y Medidas de Protección Ambiental.



## **10. BIBLIOGRAFÍA**

1. ATLAS AMBIENTAL DEL PARAGUAY. U.N.A./Facultad de Ciencias Agrarias. Año 1994. CAMPOS, CELSY, 1991. Asunción – Paraguay. Pag.1 – 8.
2. BURGUERA, G.N. 1985. Método de la matriz Leopold. Método para la evaluación de impactos ambientales incluyendo programas computacionales. J.J. DUEK (De.). Mérida, Venezuela. CIDIAT. Serie Ambiente (AG).
3. TIBOR, T.; FELDMAN, I. 1996. ISO 14000. Una Guía para Nuevas Normas para Gestión Ambiental. Brasil. Pág. 302.
4. CONESA, F. 1995. Auditorias Medioambientales, Guía Metodológica. Madrid. España. Pág. 520.
5. FAO, 1979. Desarrollo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos y Agua. Boletín de Suelos Nº 44.
6. CANTER, LARRY W. 1998 -Segunda Edición – Manual de Evaluación de Impacto Ambiental – Impreso por Editorial Nomos S.A. 2004.
7. ABED Sheila R. (Revisión). CAFFERATTA Néstor A., SANTAGADA Ezequiel F., ABED Patricia, GARAVAGLIA Georgina Ma. I., POLETTI MERLO Alma, GOROSITO ZULUAGA Ricardo y CASELLA Aldo P. Régimen Jurídico Ambiental de la República del Paraguay Análisis Crítico. Normas legales y reglamentarias actualizadas y concordadas. Asunción, Paraguay. 2007.
8. Carmen Orosco, Antonio Pérez Serano, Ma. Nieves González Delgado, Francisco Rodríguez Vidal, José Marcos Alfayate. CONTAMINACIÓN AMBIENTAL (una visión desde la química) Thomson Editores Spain Paraninfo S.A. – Impreso por Malpe S.A. Madrid - España.

  
**ANTONIO ARPEA CHAVES**  
Ingeniero Agrónomo  
Aseñor Técnico Señave 201  
Mat. Prof. Nº 818  
Consultor Ambiental CTCA-I-691