



# RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

## FRACCIÓN TIERRA BUENA

**PROPONENTE: RODAN S.R.L.**

REPRESENTANTES LEGALES: RODRIGO QUEIROZ ESCAURIZA – ANDREA QUEIROZ ESCAURIZA.

DEPARTAMENTO: ALTO PARANÁ – DISTRITO: MINGA GUAZÚ

LUGAR: KM 28 MONDAY de la Manzana N°90 – Lote N°19

COORDENADAS UTM: 21 J (X – 711836, Y – 7178304) y (X – 712828, Y – 7178145).

DICIEMBRE 2019

## 1. ANTECEDENTES

---

El proponente del presente Proyecto “FRACCIONAMIENTO TIERRA BUENA”, es la inmobiliaria RODAN S.R.L, cuyos representantes legales son el Sr. Rodrigo Queiroz E. y la Sra. Andrea Queiroz E.

El proponente se encuentra administrando dicho fraccionamiento, ubicado en el KM 28 MONDAY de la Manzana N°90 – Lote N°19, perteneciente al Distrito de Minga Guazú, Departamento de Alto Paraná, con coordenadas UTM: 21 J (X – 711836, Y – 7178304) y (X – 712828, Y – 7178145).

El proyecto intenta asociar una visión integral entre lo medioambiental, lo social, lo económico generando opciones a elevar las condiciones económicas con calidad ambiental, el mismo consiste en el fraccionamiento en parcelas o loteamiento para su posterior venta a particulares generando así esta actividad un aporte importante para la sociedad, teniendo en cuenta que el producto final constituye un terreno o hábitat para una población en constante crecimiento.

El emprendimiento consiste en parcelar 10 has, con un total de XIV manzanas, donde en la manzana XIV, está destinada el área para edificio público y plaza. Las manzanas son diferentes entre sí en cuanto a superficie como en números de lotes contenidos en cada una de ellas, también hay diferencia de superficie entre los lotes y todas con formas geométricas rectangulares. (Ver Planos).

*La venta y cobranza será al contado y en cuotas mensuales y estará a cargo del proponente del proyecto RODAN SRL, siendo ellos los administradores.*

Este Estudio de Impacto Ambiental Preliminar es presentado al MADES de manera a cumplir con lo establecido en la Ley 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental” y a sus decretos Reglamentarios 453/13 y 954/13, además de la Ley N° 1909/02 de Loteamientos, en concordancia con las ordenanzas Municipales, que vamos ir citando a medida del desarrollo del presente Estudio.

El EIAP fue elaborado a través de la recopilación de informaciones disponibles relacionadas a las características ambientales y socioeconómicas del área de estudio, relevamiento de campo, identificaciones de los impactos ambientales positivos y negativos, activos y pasivos. Con toda esta información de base, se elaboró un diagnóstico ambiental, con lo cual se pudo realizar una

valoración de los impactos con las correspondientes medidas de control y mitigación, incluidos en el Plan de Gestión Ambiental, todo ello atendiendo a las disposiciones de las Leyes Ambientales vigentes en nuestro país, emitidos por el MADES y las Ordenanzas de la Municipalidad de Alto Paraná.

*Cabe señalar que, actualmente el proyecto se encuentra en plena etapa de aprobación del emprendimiento por las autoridades de competencia sustantiva, además de la adecuación de todas las áreas del mismo.*

DATOS DEL PROYECTO

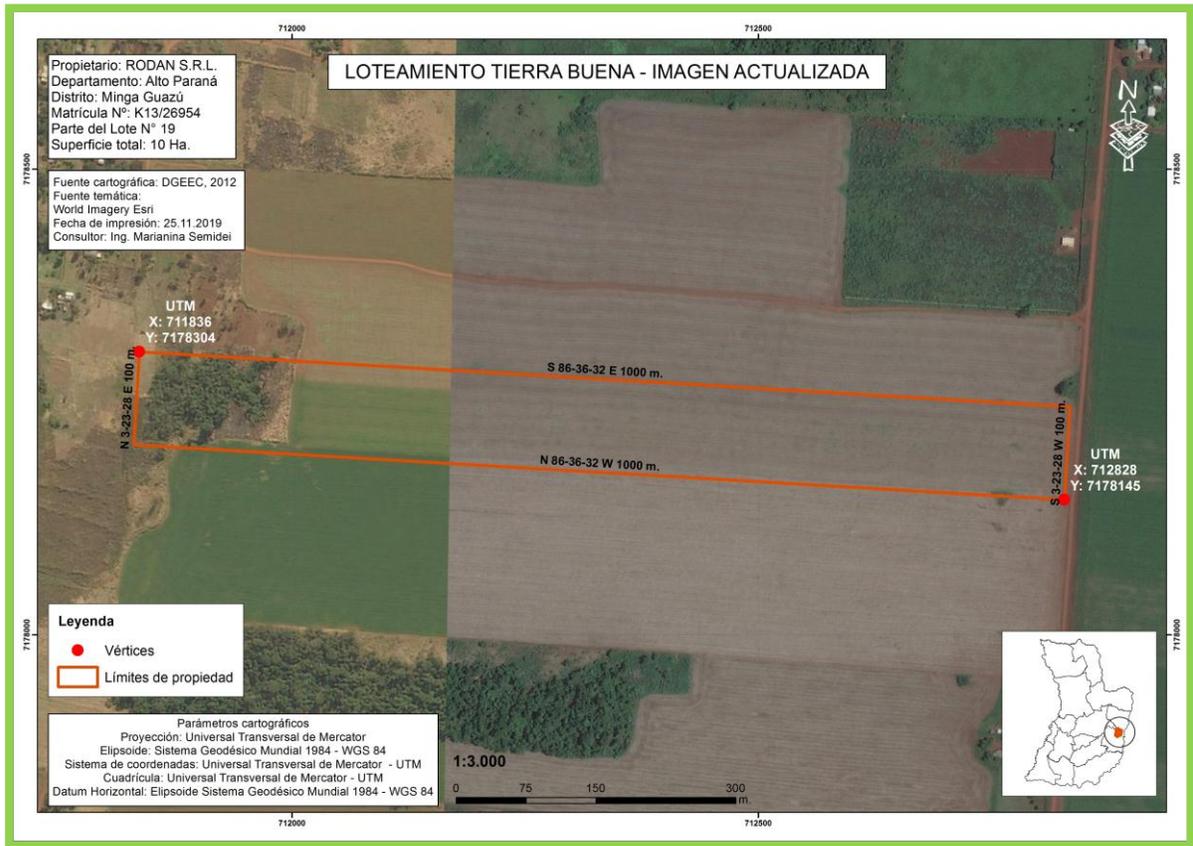
- Nombre del Proyecto: FRACCIONAMIENTO TIERRA BUENA
- Nombre del Proponente: RODAN S.R.L.
- Dirección: Azara Nº 1651 e/ Rca. Francesa y Coronel Irrazábal
- Correo electrónico: [inmobiliaria@rodan.com.py](mailto:inmobiliaria@rodan.com.py)
- Telf.: (021) 213-790

DATOS DEL INMUEBLE:

Ubicado en el KM 28 MONDAY de la Manzana N°90 – Lote N°19, con Matrícula N°: K13/26954 – Cta. Cte. Ctral. N°: 260-035720-02 y coordenadas de referencia de ubicación UTM: 21 J (X – 711836, Y – 7178304) y (X – 712828, Y – 7178145). Se encuentran distribuidos de la siguiente manera:

## CUADRO DE SUPERFICIE

<b>MANZANA I</b> Lote <del>1 al 4</del> 600,00 m2 c/u Lote 5 Y 6 640,00 m2 c/u Lote 7 Y 8 384,00 m2 c/u Lote 9 al 12 360,00 m2 c/u <b>Total 5888,00 m2</b>		<b>MANZANA V</b> Lote <del>1 al 5</del> 360,0360 m2 c/u Lote 6 al 7 360,5840 m2 c/u Lote 8 al 14 360,0360 m2 c/u <b>Total 5041,60 m2</b>		<b>MANZANA IX</b> Lote <del>1 al 5</del> 360,0360 m2 c/u Lote 6 al 7 360,5840 m2 c/u Lote 8 al 14 360,0360 m2 c/u <b>Total 5041,60 m2</b>	
<b>MANZANA II</b> Lote <del>1 al 5</del> 360,0360 m2 c/u Lote 6 al 7 360,5840 m2 c/u Lote 8 al 14 360,0360 m2 c/u <b>Total 5041,60 m2</b>		<b>MANZANA VI</b> Lote <del>1 al 5</del> 360,0360 m2 c/u Lote 6 al 7 360,5840 m2 c/u Lote 8 al 14 360,0360 m2 c/u <b>Total 5041,60 m2</b>		<b>MANZANA X</b> Lote <del>1 al 5</del> 360,0360 m2 c/u Lote 6 al 7 360,5840 m2 c/u Lote 8 al 14 360,0360 m2 c/u <b>Total 5041,60 m2</b>	
<b>MANZANA III</b> Lote <del>1 al 5</del> 360,0360 m2 c/u Lote 6 al 7 360,5840 m2 c/u Lote 8 al 14 360,0360 m2 c/u <b>Total 5041,60 m2</b>		<b>MANZANA VII</b> Lote <del>1 al 5</del> 360,0360 m2 c/u Lote 6 al 7 360,5840 m2 c/u Lote 8 al 14 360,0360 m2 c/u <b>Total 5041,60 m2</b>		<b>MANZANA XI</b> Lote <del>1 al 5</del> 360,0360 m2 c/u Lote 6 al 7 360,5840 m2 c/u Lote 8 al 14 360,0360 m2 c/u <b>Total 5041,60 m2</b>	
<b>MANZANA IV</b> Lote <del>1 al 5</del> 360,0360 m2 c/u Lote 6 al 7 360,5840 m2 c/u Lote 8 al 14 360,0360 m2 c/u <b>Total 5041,60 m2</b>		<b>MANZANA VIII</b> Lote <del>1 al 5</del> 360,0360 m2 c/u Lote 6 al 7 360,5840 m2 c/u Lote 8 al 14 360,0360 m2 c/u <b>Total 5041,60 m2</b>		<b>MANZANA XII</b> Lote <del>1 al 5</del> 360,0360 m2 c/u Lote 6 al 7 360,5840 m2 c/u Lote 8 al 14 360,0360 m2 c/u <b>Total 5041,60 m2</b>	
<b>MANZANA XIII</b> Lote <del>1 al 5</del> 360,0360 m2 c/u Lote 6 al 7 360,5840 m2 c/u Lote 8 al 14 360,0360 m2 c/u <b>Total 5041,60 m2</b>			<b>RESUMEN</b> LOTES 66387,20 m2 CALLES 27872,00 m2 PLAZA PUBLICA 3993,60 m2 EDIFICIO PUBLICO 1747,20 m2 <b>Total 90000,00 m2</b>		
<b>MANZANA XIV</b> Lote 1 Edif. Publica Lote 2 Plaza Publica					
<b>CALLES</b> Calle 1 8000,00 m2 Calle 2 1472,00 m2 Calle 3 1472,00 m2 Calle 4 1472,00 m2 Calle 5 1472,00 m2 Calle 6 1472,00 m2 Calle 7 1472,00 m2 Calle 8 1472,00 m2 Calle 9 1472,00 m2 Calle 10 1472,00 m2 Calle 11 1472,00 m2 Calle 12 1472,00 m2 Calle 13 1472,00 m2 Calle 14 1472,00 m2 Calle 15 736,00 m2 <b>Total 27872,00 m2</b>					



*Imagen Satelital – Fuente: Google Earth*

## 2. AREA DE ESTUDIO

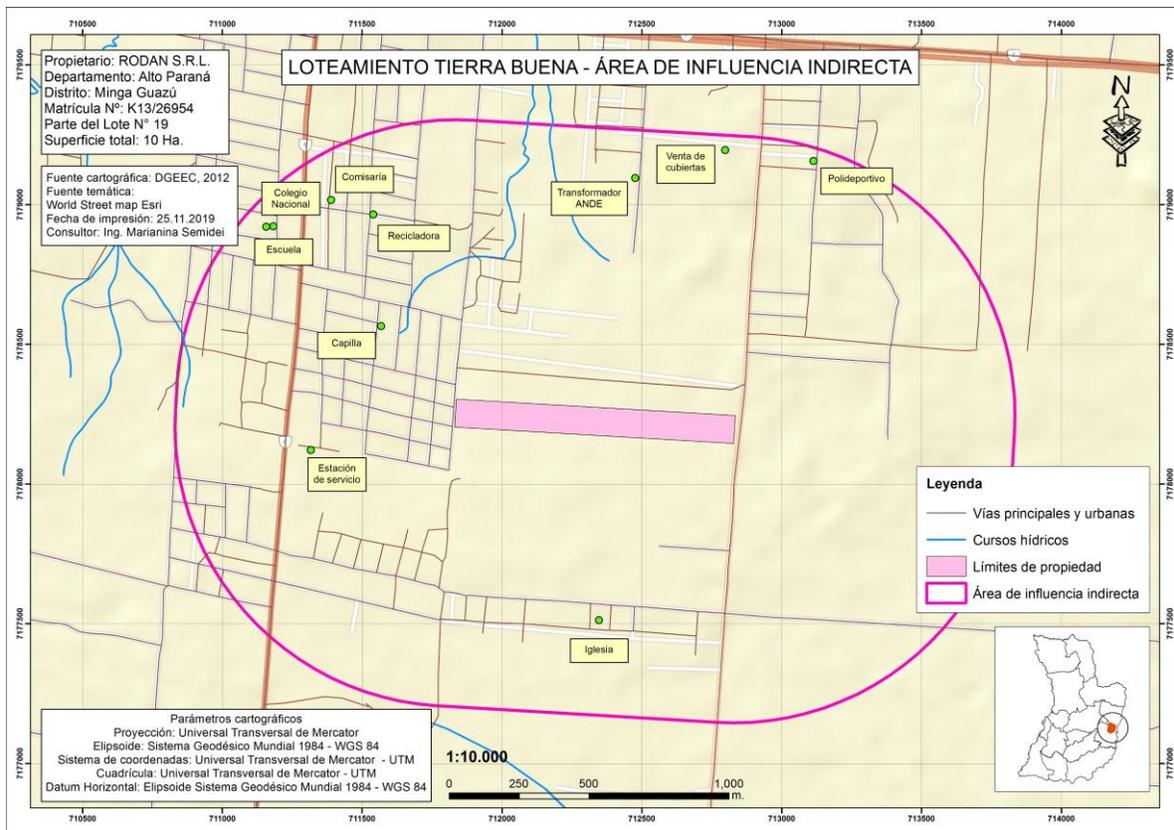
El área de estudio se encuentra ubicado en el KM 28 MONDAY de la Manzana N°90 – Lote N°19, en el Distrito de Minga Guazú – Departamento de Alto Paraná, con coordenadas de referencia de ubicación UTM: 21 J (X – 711836, Y – 7178304) y (X – 712828, Y – 7178145).

**Área de Influencia Directa (AID):** A los efectos de realizar correctamente el Estudio de Impacto Ambiental el Área de Influencia Directa para la etapa de construcción es la zona de implementación de obras de ingeniería, es decir, el área donde se desarrollará el proyecto. Para la etapa operativa

se considera como área de influencia directa (AID) la zona donde estará el proyecto y predios linderos.

**Área de Influencia Indirecta (AII):** Se considera la zona circundante a la propiedad en un radio de 1000 metros exteriores a los linderos de la finca, la cual puede ser objeto de impactos, producto de las acciones del proyecto.

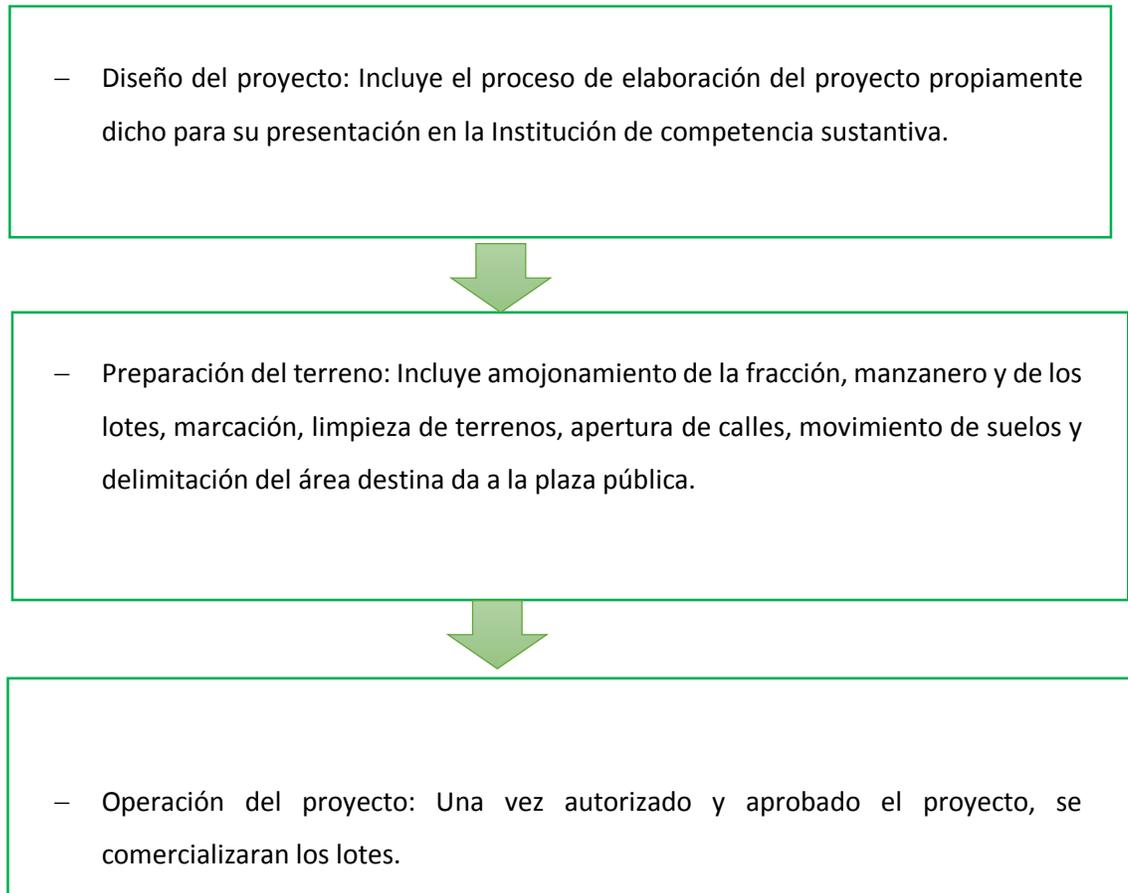
Para los aspectos socio-económico se consideraron los datos del Censo de 2002, en lo que hace referencia al Municipio de Minga Guazú y al Departamento de Alto Paraná.



*Imagen Área de Influencia Indirecta. Fuente: Elaboración propia*

### 3. ETAPAS DEL PROYECTO

Las Etapas principales del Proyecto corresponden al incluido en el Flujograma siguiente:



#### DESCRIPCION DE LAS FASES DEL PROYECTO

El desarrollo del proyecto contempla diferentes fases descriptas a continuación:

- Diseño del proyecto: que incluye el proceso de elaboración del que comprendió un diagnóstico el cual se efectuó siguiendo las etapas de: recopilación bibliográfica, estudios de factibilidad técnica y económica; y cartas topográficas. Además, se efectuó una revisión

in situ del terreno en cuestión y de la normativa legal a la cual el proyecto tiene que ajustarse. ETAPA ACTUAL.

- Realización y amojonamiento de cada una de las fracciones resultantes: Una vez diseñado el proyecto se transportarán al área los equipos, maquinarias y materiales al lugar de la operación. Se construirán obras temporarias y se establecerán los servicios de vigilancia, limpieza y recolección de residuos, durante el periodo que dure la apertura de los caminos y limpieza. El amojonamiento de los lotes se realizará de acuerdo al resultado del trabajo catastral diseñado para cada lote. Las dimensiones de los lotes cumplirán con los requisitos establecidos en la Ordenanza Municipal.
- Apertura y limpieza de las fracciones destinadas para calles y avenidas: Se deberán realizar las aperturas de los caminos y calles principales de acceso a las áreas que deba utilizarse en forma permanente u ocasional para llevar a cabo la ejecución de las tareas. Estos deberán ser conservados permanentemente de manera a garantizar su uso normal en cualquier momento y época del año. En todas las etapas del fraccionamiento, se dejará áreas destinadas a plazas y edificios públicos.
- Realización de las obras de drenaje y otras obras necesarias: Se realizaran todas las construcciones que sean necesarias de obras tales como cercado perimetral de toda la finca, portón de la entrada principal, instalaciones para aprovisionamiento del agua potable y energía eléctrica, evacuación de líquidos pluviales y sistema de drenajes de aguas pluviales o de cualquier naturaleza.
- Apertura y limpieza de las fracciones destinadas para plazas y edificios públicos: La misma consiste en la asignación de lotes para las áreas destinada para plazas y edificios públicos que serán limpiados y conservados de acuerdo a las normativas vigentes. De acuerdo con los criterios urbanísticos debidamente fundados se podrá dividir la fracción destinada para plaza y/o edificios público ubicándolas en dos o más sitios distintos dentro del proyecto de fraccionamiento.

- Ajuste de las rasantes de las vías públicas: La rasante que es la cota que determina la elevación del terreno en cada punto y la misma se distinguirá entre rasante natural del terreno y la rasante de vía (eje de la calzada) o de acera, pudiendo ser existentes o proyectadas.
- Obras de drenajes viales: Las obras de drenaje se construirán de acuerdo al caudal de referencia que se espera que pueda presentarse por los cuerpos arrastrados por la corriente pluvial. Una obra de drenaje es un dispositivo utilizado para dar paso al agua, restituyendo la continuidad de la trayectoria de los cauces interceptados principalmente por las obras lineales: calles o avenidas, etc.

El objetivo de las obras de drenaje es el de conducir las aguas de escorrentía, o de flujo superficial, rápida y controladamente hasta su disposición final.

- Arborización y hermooseamiento de plazas y el área declarada como arbolada: La arborización en nuestro proyecto forma parte de contribuir con el mejoramiento, conservación y preservación del medio ambiente natural. Para ello, se ha destinado la arborización a las plazas y caminos con un criterio urbanístico y colaborar con el medio ambiente.
- Comercialización de lotes: La comercialización de los lotes, forma parte del proyecto, en la que el interesado en adquirirla, puede obtener de manera inmediata la posesión de la fracción deseada, una vez que el mismo firme un acuerdo de pago con la inmobiliaria. La promoción de los lotes se realiza por los medios masivos y en la zona de influencia del proyecto. La propuesta de adquirir un lote para vivienda es viable, considerando que el área es un sitio estratégico para vivir, por los servicios básicos con que cuenta y por la ubicación.

## 4. ALCANCE DE LA OBRA

### DESCRIPCION DEL PROYECTO PROPUESTO

El objetivo del emprendimiento es parcelar los terrenos en manzanas y estas a su vez en lotes, apertura de calles, zonas recreativas y área de reserva como establece la Ley N° 3966, para su posterior venta a particulares.

El emprendimiento consiste en parcelar 9 has, con un total de XII manzanas, donde en la manzana XIV, está destinada el área para edificio público y plaza. Las manzanas son diferentes entre sí en cuanto a superficie como en números de lotes contenidos en cada una de ellas, también hay diferencia de superficie entre los lotes y todas con formas geométricas rectangulares. (Ver Planos).

La venta y cobranza será al contado y en cuotas mensuales y estará a cargo del proponente del proyecto RODAN SRL, siendo ellos los administradores.

El proyecto cubriría una demanda de lotes con fines urbanísticos, para una población en constante aumento y por ello la urbanización atiende factores de ordenamiento de acuerdo a la misma Ley Orgánica Municipal que establece esta área como zona de expansión urbana encontrándose este proyecto dentro de los límites establecidos por la comuna de Minga Guazú.

### **Infraestructura y servicios**

- Vías de comunicación: Las principales vías de comunicación terrestre son: la Ruta VII "Dr. Gaspar Rodríguez de Francia", que la atraviesa de este a oeste y la une con Asunción y la Ruta VI "Juan León Mallorquin", que la une con Encarnación y el sur del país. También existe una ruta pavimentada que la une con Salto del Guairá al norte. Un puente internacional sobre el Río Paraná la conecta con el Brasil. El Aeropuerto Internacional Guaraní en el distrito de Minga Guazú ofrece vuelos diarios a Asunción, São Paulo y conexiones

- Salud: se encuentra en el centro urbano de la ciudad, el Hospital Distrital de Minga Guazú.
- Servicio de recolección de basura: recolección por el servicio de recolección municipal.
- Seguridad contra incendio: Se recurre a la Estación de Bomberos que se encuentra en el centro Urbano de Minga Guazú.
- Seguridad y Orden público: Se cuenta con una comisaría a 900 m del fraccionamiento.
- Tendido Eléctrico: Cuenta con tendidos en media y baja tensión, sobre la ruta asfaltada.
- Cobertura telefónica: telefonía celular con cobertura en toda la zona.
- Cobertura de servicios sanitarios y agua potable: Se tiene contemplado que de manera particular, los futuros dueños de los lotes, instalen caños subterráneos para conectar sus viviendas al suministro de agua potable provista por la aguatera de la zona o pozo artesiano, además para la disposición de aguas la instalación de pozos ciegos.
- Manejo de desechos: Los residuos generados ocurren en la fase de limpieza de los lotes, aperturas de calles etc., y estos consisten en residuos vegetales (yuyos, arbustos, etc.). Los residuos sólidos urbanos (RSU) se generarían cuando ocupen los propietarios sus lotes.

## 5. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO

---

Al analizar alternativas para el proyecto propuesto, debe asumirse que las características generales del terreno y la ubicación geográfica del mismo son aptas para la realización de este tipo de emprendimiento.

Se resalta que el área de localización del proyecto ofrece óptimas condiciones desde el punto de vista medioambiental, socioeconómico y cultural, ya que cuenta con disponibilidad de servicios básicos como: medios de comunicación, electricidad, otros. La ubicación actual presenta excelentes condiciones de acceso de localización y se encuentra en una zona periurbana.

Los lotes y calles están diseñados siguiendo la pendiente del terreno natural, y la disposición de las áreas destinadas a lotes, área verde y edificios públicos responden a lo establecido por la LEY Nº 1.909/02 DE LOTEAMIENTOS.

## 6. EVALUACIÓN AMBIENTAL – IDENTIFICACION Y ANALISIS DE LOS IMPACTOS.

---

Previsión de los Potenciales Impactos que las Acciones del Proyecto Generarían sobre el Medio Ambiente. La determinación de los impactos fue realizada para cada una de las fases del proyecto: Fase de diseño, fase de ejecución y fase de operación, de manera a identificar los impactos positivos y negativos, mediatos e inmediatos, directos e indirectos, reversibles e irreversibles.

A partir de un análisis previo del proyecto para conocerlo a profundidad, a los efectos de la Evaluación, se ha establecido una metodología de trabajo que comprendió las siguientes etapas:

**Etapas 1:** La Identificación y la Evaluación Ambiental de las siguientes acciones

- **Identificación de las acciones del proyecto potencialmente impactantes:** las mismas fueron identificadas en las fases del proyecto.
- **Identificación de los factores del medio potencialmente impactados:** también se determinaron en las fases del proyecto.

Todos estos datos permitieron la elaboración de una lista de chequeo o matriz de causa/efecto entre acciones del proyecto y factores del medio.

Una determinación y elaboración de la matriz de importancia y valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos: optándose por una Matriz.

**Etapa 2:** Elaboración de un cuadro de Mitigación y Monitoreo con costos de los impactos ambientales identificados en todas sus etapas y comprende los siguientes puntos:

**Valorización de los impactos ambientales encontrados:**

Se define como impacto ambiental toda alteración sobre las condiciones físicas, químicas y biológicas del ambiente en donde se produce la acción o agente causal por cualquier forma de materia o energía resultante de las actividades humanas que directa, o en forma indirecta, afectan a la salud, la seguridad, el bienestar de la población, las actividades socioeconómicas; los ecosistemas; las condiciones estéticas y sanitarias del medio ambiente; la calidad de los recursos naturales.

Todos estos datos permitieron la elaboración de una lista de chequeo o matriz de causa/efecto entre acciones del proyecto y factores del medio.

Una determinación y elaboración de la matriz de importancia y valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos: optándose por una Matriz.

Se han identificado los impactos posibles precedentemente y es momento de caracterizarlos en impactos negativos o positivos y analizar el alcance dentro de una matriz para la etapa actual del proyecto. El análisis se realiza agrupándolos según acciones similares que se originan o afectan factores ambientales similares sobre las cuales pueden influenciar. (Ver en anexos)

Las **características de valor** pueden ser de impacto positivo cuando la acción resulta en el mejoramiento de la calidad de un factor ambiental.

Resulta de impacto negativo cuando existe una degradación de la calidad del ambiente o del factor ambiental considerado. Signo: (+) o (-).

## 7. PLAN DE GESTION AMBIENTAL

---

La Gestión Ambiental es la etapa central en el proceso de ordenamiento ambiental, que permite decidir sobre qué actividades realizar, cómo realizarlas, en qué plazos y en último término, posibilita la selección de las opciones ambientales y sociales más adecuadas en el proceso de desarrollo del proyecto, previo a la identificación de los potenciales impactos que el mismo pueda generar sobre el medio ambiente.

El Plan de Gestión Ambiental contiene:

- **Actividades Impactantes – Medio Impactado**
- **Medidas de Prevención – Mitigación**
- **Plan de Higiene y Seguridad**
- **Programa de Afectación de Árboles**
- **Plan de Monitoreo**
- **Programa de Educación Ambiental y Participación Publica**

**DETERMINACION DE LAS ACTIVIDADES IMPACTANTES**

IMPACTOS POSITIVOS		
Etapas del proyecto	Actividades del Proyecto	Impacto Ambiental
Etapa de diseño	Mensura y Elaboración de planos	Generación de empleos. Aportes al fisco y al municipio
Etapa de ejecución	Limpieza	Generación de empleos. Seguridad. Salud. Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales.
	Marcación y amojonamiento	Generación de empleos. Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales.
	Apertura de calles y movimiento de maquinarias	Mejoramiento de los medios de comunicación vial. Generación de empleos. Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales. Plusvalía de terreno. Ingresos al fisco.
	Arborización	Mejoramiento de la calidad del aire. Control de la erosión. Control de la sedimentación en los cursos de agua. Mejoramiento de la calidad del agua. Aumento de áreas verdes. Recomposición del hábitat de aves e insectos. Recomposición de paisajes. Mejoramiento de la calidad de vida de los pobladores de la zona. Al mejorar la calidad del aire afecta positivamente en la salud de los pobladores de la zona. Generación de empleos. Plusvalía de los terrenos por el mejoramiento del paisaje. Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales.

Etapa de operación	Comercialización de los lotes	<p>Cambio en el uso de suelo.</p> <p>Ampliación de la zona urbana.</p> <p>Mejoramiento de la calidad de vida de la zona afectada y de la zona de influencia del proyecto.</p> <p>Generación de empleos.</p> <p>Aumento del nivel de consumo en la zona.</p> <p>Plusvalía de terrenos.</p> <p>Ingresos al fisco y a la municipalidad local.</p>
IMPACTOS NEGATIVOS		
Etapas del proyecto	Actividades del Proyecto	Impacto Ambiental
Etapa de ejecución	Limpieza de Cubierta Vegetal	<p>Eliminación de especies herbáceas.</p> <p>Modificación del hábitat natural de la fauna local.</p>
	Marcación y Amojonamiento	<p>Alteración del hábitat natural de la fauna y flora local.</p>
	Apertura de Calles y Movimiento de Maquinarias	<p>Calidad del aire por la generación de polvo y ruido.</p> <p>Posibilidad de erosión al retirar la cubierta vegetal.</p> <p>Alteración de la geomorfología.</p> <p>Afectación de la calidad del agua por la sedimentación producida, debido a la erosión de los suelos.</p> <p>Eliminación de especies herbáceas y arbóreas en las zonas de calles.</p> <p>Modificación del hábitat natural de la fauna.</p> <p>Alteración del paisaje.</p> <p>Afectación de la seguridad de las personas por el movimiento de máquinas.</p> <p>Afectación de la salud de las personas por la emisión de gases de la combustión de la operación de las maquinarias y generación de polvo.</p>

IMPACTO AMBIENTAL	DESCRIPCION
<b>Impactos Inmediatos</b>	<p>Con la realización de la limpieza se afectará en forma inmediata a las especies arbóreas y herbáceas.</p> <p>La apertura de calles eliminará algunas especies arbóreas y herbáceas.</p> <p>Posibles focos de contaminación del suelo y del agua por pérdidas de aceites y derivados del petróleo, producidos por el mantenimiento de las máquinas en el lugar.</p> <p>Posible migración de aves por la modificación del hábitat.</p>
<b>Impactos Mediatos</b>	Incremento de materia orgánica al eliminar ramas y troncos
<b>Impactos Directos</b>	<p>Aumento de la impermeabilización localizada del suelo a causa de la compactación de las calles.</p> <p>Formación de canales con peligro de crear sectores de agua estancada si no se los mantiene adecuadamente.</p> <p>Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire, por la acción de las máquinas en la apertura de calles.</p>
<b>Impactos Indirectos</b>	<p>Aumento del valor de los terrenos aledaños (plusvalía).</p> <p>Degradación progresiva del suelo por la eliminación de la cubierta vegetal.</p> <p>Mejoramiento de los accesos a la cadena productiva.</p>
<b>Impactos Reversibles</b>	<p>Incremento de materia orgánica producida por la limpieza y el destronque</p> <p>Degradación progresiva del suelo.</p> <p>Alteración del paisaje</p> <p>Modificación del hábitat de la fauna local</p> <p>Calidad del agua y sedimentación</p>
<b>Impactos Irreversibles</b>	<p>Geomorfología</p> <p>Cambio del uso del suelo</p> <p>Ampliación de la zona urbana</p>

**MEDIO IMPACTADO**

ETAPA DEL PROYECTO	MEDIO IMPACTADO	IMPACTO AMBIENTAL
Etapa de preparación del terreno y operación	<b>AIRE</b>	Aumento de los niveles de emisión de CO2 y de polvo Incremento de los niveles sonoros Aumento de la emisión de calor por la pavimentación del suelo
	<b>SUELO</b>	Contaminación del suelo y del subsuelo por derrame de combustible y efluentes líquidos generados por la operación de la estación de servicio Alteración de la geomorfología
	<b>AGUA</b>	Contaminación del agua subterránea por derrame de combustible o efluentes líquidos de maquinarias o camiones durante la preparación del terreno.
	<b>PAISAJE</b>	Cambios en la estructura del paisaje
	<b>FLORA</b>	Modificación de especies vegetales
	<b>FAUNA</b>	Alteración del hábitat de aves e insectos
	<b>SOCIAL</b>	Humano: Alteración de la calidad de vida (molestias debido al aumento de tráfico vehicular, bienestar, ruido, polvo). Efectos en la salud y la seguridad de las personas Infraestructura Equipamiento comercial Ambiente Económico: Actividad comercial Aumento de ingresos a la economía local y por tanto mayor nivel de consumo Empleos fijos y temporales Cambio en el valor del suelo, Ingresos al fisco y al municipio (impuestos).

## MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

Un plan de mitigación está destinado a atenuar, revertir, o mitigar efectos e impactos ambientales negativos causados por la intervención antrópica sobre el ambiente.

Se recomiendan las medidas de mitigación o minimización de acciones identificadas como causantes del impacto ambiental negativo.

### **OBJETIVO GENERAL**

Identificar y realizar las acciones necesarias para la consecución de un desarrollo sostenible y mitigar los impactos negativos sobre el medio, a través de procedimientos, acciones y lineamientos para garantizar el logro de cumplimiento ambiental de la empresa dentro del marco legal vigente.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Definir las medidas de prevención, corrección, compensación y mitigación en base a los impactos del proyecto para todas las actividades desarrolladas, plasmados en programas específicos.
- Dar cumplimiento a la legislación vigente en la Republica.
- Proporcionar información para la verificación de los impactos ambientales y de cumplimiento de los programas.
- Programar, registrar, evaluar y gestionar todos los datos en materia ambiental en relación con las actuaciones del proyecto

### **ACTIVIDADES**

- Llevar un registro de todas las acciones ambientales
- Contratar un encargado ambiental para la correcta verificación del cumplimiento del PGA.

**CUADRO DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN**

<b>Impactos Negativos</b>		
<b>Ítem</b>	<b>Medidas de Mitigación</b>	<b>Responsable</b>
<b>Alteración de la cubierta terrestre y la vegetación</b>	Reducción de las excavaciones a lo estrictamente necesario, y propiciar el enriquecimiento de cubiertas vegetales existentes, proteger las cunetas contra la erosión.  Evitar la quemazón de restos vegetales.	Proponente
<b>Eliminación de árboles en los lotes</b>	Compensar con una dinámica tendiente a la conservación e incremento de las especies vegetales de la zona.	Proponente
<b>Alteración geomorfológica</b>	Establecer las zonas precisas en que sea imprescindible el movimiento de suelo	Proponente
<b>Contaminar a causa de derrames de combustibles y aceites de las máquinas</b>	Exigir contractualmente a las empresas contratistas que tomen todas las medidas de precaución para evitar el derrame de combustibles y lubricantes. En caso de detectarse algún tipo de derrame, se deberá confinar el mismo con taludes pequeños de tierra y se procederá inmediatamente a su limpieza. Las máquinas deberán estar en buenas condiciones y se recomienda realizar los mantenimientos y cambios de aceite en talleres de la zona.	Proponente
<b>Calidad del aire, y ruidos</b>	La generación de polvo producida por el movimiento de suelo en la etapa de apertura de calles, se mitigará regando el suelo con agua. El estado general de las  Máquinas, estarán sometidas a las exigencias contractuales mencionadas anteriormente a objeto de evitar contaminación y ruidos.  Los trabajos con máquinas y herramientas que generen ruidos molestos se limitarán a horarios diurnos.	Proponente / Contratista
<b>Erosión hídrica y eólica</b>	Las calles serán diseñadas siguiendo la pendiente natural del terreno y vientos predominantes Reforestación y cobertura vegetal en lugares críticos.  Ubicación estratégica de disipadores de energía (Lomo de burro).	Proponente / Contratista

<b>Impactos Directos</b>		
<b>Disminución de la flora silvestre.</b>	Elaboración de un reglamento que entre otros haga referencia a la reducción al mínimo necesario de la tala de árboles, y arborización del área destinada a planta urbana, y mantenimiento del área de reserva ecológica.	Proponente
<b>Migración de aves y otros animales silvestres</b>	Comprometer a los propietarios a cumplir con el reglamento mencionado, propiciando el ambiente arborizado adecuado por lo menos en el área de planta urbana y mantenimiento del área de reserva ecológica.	Proponente
<b>Contaminación, emanación de motores y ruidos molestos</b>	Verificar el buen estado mecánico de las máquinas utilizadas en la apertura de calles y controlar que no se realicen trabajos de mecánica ligera dentro del área del proyecto sino en talleres adecuados.	Proponente / Contratista
<b>Impactos Indirectos</b>		
<b>Degradación del suelo por efecto antrópico.</b>	Conservar en buen estado las cunetas y zanjas de drenaje. Prever la colocación de áreas de disposición de residuos en la zona a lotear.	Proponente / Contratista
<b>Impactos Irreversibles</b>		
<b>Incremento de la impermeabilización del suelo a causa de la compactación de las calles.</b>	Construcción de canales de desagote a los lados de las calles.	Proponente / Contratista
<b>Disminución de la Vegetación silvestre.</b>	Limitar las calles y anchos reglamentarios.  Implementar programas de arborización con especies nativas propias del lugar propiciando el hábitat para la fauna de la región.	Proponente
<b>Impactos Reversibles</b>		
<b>Erosión hídrica favorecida por las pendientes suaves del terreno</b>	Protección vegetal y mantenimiento de las cunetas y zanjas de drenaje	Proponente

<b>Contaminación e incremento de residuos</b>	En etapa de construcción de caminos, controlar la calidad mecánica de las máquinas y su mantenimiento fuera del predio loteado.	Proponente / Contratista
<b>Contaminación con residuos orgánicos y sólidos</b>	Establecer normas que aseguren la eliminación de los residuos originados en el periodo de ejecución y operación.  Urgir ante los órganos competentes la implementación de los servicios comunales para la administración y retiro de los residuos sólidos y orgánicos.	Proponente / Usuarios

### PROGRAMA DE AFECTACION DE ÁRBOLES

#### **OBJETIVOS**

Establecer las medidas de manejo ambiental y procedimientos adecuados para realizar la actividad de remoción de árboles, en caso de ser afectado en la etapa de operación del loteamiento, así como el transporte y disposición adecuada de los residuos producto de este Programa.

#### **ACTIVIDADES**

A través del propietario o proponente, se deberá contratar a un profesional Ingeniero Forestal, a fin de elaborar un inventario forestal de las especies potencialmente afectadas.

Inicialmente se deberán identificar las especies, el estado sanitario y ser señalizados in situ aquellos individuos que se deberán remover definitivamente, por las actividades de apertura de nuevas calles, de existir, o para la construcción de viviendas turísticas o de fin de semana.

La marcación en campo de los individuos a remover deberá ser realizada con pintura al aceite de color blanco para que resalte fácilmente a la identificación de los árboles. Esta marcación deberá seguir un orden consecutivo y de localización, para facilitar su ubicación por parte del personal encargado de la tala.

La información acerca de los individuos a remover deberá ser plasmada en una Ficha de Inventario Forestal:

Así mismo el Proponente o el nuevo Propietario del lote específico, antes de dar inicio a las labores de tala o remoción de árboles debe contar con la autorización de la Municipalidad local, en el marco de la Ley N° 4928/2013 de Protección de Arbolado Urbano y antes de la aprobación del plano de la vivienda.

De ser necesario, por las dimensiones del árbol a remover y por precauciones en el momento de su ejecución, se deberá dar participación al Municipio para tomar todas las medidas preventivas que sean necesarias y evitar accidentes, por caída de ramas u otros, en el momento de tala.

Se deberá planificar, para que las partes reutilizables de los árboles, sean aprovechadas, por el Proponente o incluso por la propia Municipalidad, previo acuerdo.

#### Labores de Tala

De ser necesaria la tala, las labores se desarrollarán en el mismo sentido de avance de la apertura de la calle o construcción que la afectaría, e individualmente para cada uno de los elementos arbóreos y arbustivos seleccionados para su remoción, ya sea por interferencia con la obra, árboles con sistema radicular muy superficial, y árboles o arbustos cuya tala haya sido aprobada por la autoridad municipal.

Para árboles con altura superiores a 5 m, el procedimiento se debe iniciar con una poda total de la copa del árbol, desde la parte superior en orden descendente, tomando las medidas pertinentes para evitar el desgarre de ramas y troncos y posibles accidentes. Las ramas con tamaño y peso mayores se sujetarán con piolas y luego de su corte se descolgarán suavemente hasta el suelo; se continuará con el corte del restante material de follaje o con las secciones del tronco, las cuales deberán también ser amarradas previas al corte y descolgadas cuidadosamente al suelo, de ser necesario con poleas o vehículos con grúa. Para las anteriores actividades se utilizarán motosierras.

El material resultante se cortará en segmentos pequeños (máximo un metro de longitud con excepción de aquellas partes ya definidas que se prevé reutilizar en la obra), se apilará en forma ordenada en el entorno de la actividad para luego ser movilizado al sitio de disposición temporal o final.

Una vez se haya realizado la poda total y seccionado las ramas y el resto del material resultante, se procederá a la tala del tronco. Éste se cortará con motosierra desde la parte superior hacia abajo en secciones que permitan su fácil manipulación y su posterior troceo.

En árboles, el trabajo de poda y eliminación deberá ser realizado por operarios debidamente entrenados para esta labor, y deberá contar con herramientas apropiadas y elementos de seguridad industrial propios de la actividad tales como: arnés, cuerdas, gafas de protección, casco, botas, guantes, etc.

Una vez cortado el tronco, se procederá a la eliminación de tocones y raíces; el material resultante se picará en segmentos de longitud corta y se dispondrá en los sitios de almacenamiento temporal, para su posterior traslado al sitio de disposición final.

Los trabajos deberán ejecutarse evitando daños a estructuras, redes de servicios públicos, propiedades y árboles en pie. Todo tipo de intervención deberá planearse, diseñarse y ejecutarse de manera que se minimicen los peligros para las personas, tráfico, bienes y otros individuos.

**Obs.: Por cada individuo arbóreo afectado, el proponente o el nuevo propietario deberán proveer a la Municipalidad local, 10 plantines de especies nativas, similares a las afectadas.**

**RESPONSABLES:** La ejecución de la actividad y la responsabilidad del manejo del componente arbóreo estarán a cargo del Proponente (para caso de apertura de nuevas calles del loteamiento) o por el nuevo Propietario que adquiere el lote, a través del Ingeniero Forestal contratado.

#### PLAN DE HIGIENE Y SEGURIDAD

##### **OBJETIVOS**

Establecer medidas de seguridad de las instalaciones y las actividades para prevenir y atenuar los impactos.

##### **ACTIVIDADES**

A continuación se citan las medidas tendientes a brindar y controlar condiciones de higiene y seguridad en la obra del proyecto:

- Se adoptaran medidas de seguridad tendientes a prevenir accidentes de personal, observando las normas de Seguridad, Higiene y Medicina del Trabajo, aplicable a los trabajadores dependientes del Contratista y de los posibles subcontratistas.

- Se dará estricto cumplimiento a la legislación laboral respecto a cuestiones de salud y seguridad ocupacional, promulgada por el Ministerio de Justicia y Trabajo.

-Se colocaran carteles indicadores normalizados, para completar con lo requerido en el reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo. Los mismo utilizaran leyendas en idioma español y/o gráficos, que no ofrezcan dudas de su interpretación y usando colores adecuados de fondo. Las señales serán confeccionadas en tal forma que sean fácilmente visibles a distancia y en las condiciones que se pretenden ser observadas.

- Se contara con botiquín de primeros auxilios e instruirá al encargado del uso del mismo.

- En cuanto al agua para el consumo, se hará a través de la junta de saneamiento local.

- La empresa proveerá todos los elementos de seguridad individual como ser: botas, zapatones, cascos, guantes, sombreros etc. Así como los chalecos reflectivos o de tipo fluorescente a los obreros.

- No se permitirá el consumo y/o venta de bebidas alcohólicas, estimulantes o drogas en el sitio de obra.

**RESPONSABLES:** Proponente y encargado ambiental

#### PLAN DE MONITOREO

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

## **OBJETIVO**

Establecer actividades y tareas de monitoreo ambiental a fin de observar y evaluar la implementación y ejecución de las medidas definidas en el Plan de Gestión Ambiental – PGA.

## **ACTIVIDADES:**

Fiscalizar técnica y administrativamente el cumplimiento de las Medidas de Mitigación de Impactos establecidas en el PGA por parte de la empresa

Controlar el grado de cumplimiento de las recomendaciones establecidas en el PGA

Establecer mecanismos de revisión y verificación de los Entes involucrados según avances efectivos en el cumplimiento de las normas ambientales vigentes.

Realizar visitas de inspección y fiscalización in situ, en el tiempo de operación del Loteamiento

Preparación y presentación de informes de evaluación y gestión

**RESPONSABLE:** Proponente – Encargado Ambiental

## PROGRAMA EDUCACION AMBIENTAL

## **OBJETIVOS**

Formar y crear conciencia a todas las personas del entorno del Loteamiento para ser responsables en el uso y mantenimiento del entorno.

## **ACTIVIDADES**

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

- Disposición final de residuos;
- Preservación de las áreas verdes;

- Relaciones públicas y educación ambiental;
- Participación comunal.

**RESPONSABLES:** Proponente y encargado ambiental

#### PROCESO DE PARTICIPACION PÚBLICA

El presente estudio se pondrá a conocimiento de las personas o instituciones según el requisito establecido en la ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario.

## 8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

---

- Se deberán tomar las medidas apropiadas durante la fase de ejecución, para evitar la erosión del suelo por los trabajos realizados, que incluyen las tareas de limpieza de arbustos y eliminación de la cobertura vegetal en la zona de apertura de calles.
- Se recomienda la inspección de los cambios y que un técnico auxiliar siga los movimientos de tierra periódicamente. Esta condición es el control de eficiencia en las medidas de mitigación y será permanente por parte de los responsables del proyecto. Se deben tomar en cuenta todas las medidas anteriormente citadas.
- En esta fase se prevé medidas para mitigar los efectos identificados, para proteger el entorno urbano-rural donde se registraran los mayores impactos negativos.
- En cuanto al control de la contaminación del aire producida por el polvo, la medida conducente es el riego con agua mediante camiones cisternas u otros cuando se acreciente el tráfico o movimientos de vehículos pesados que suele ser una consecuencia de las obras de apertura de calles.

- Para la acción del sellado de suelos; se refiere exclusivamente a los accesos de terraplenado que deberán ser mantenidos y mejorados con una medida de compensación al aumento vehicular por los mismos. Se deberán construir drenajes, además de barreras de contención para evitar la erosión mediante taludes empastados, elevaciones, etc.
- Preservación de la cubierta vegetal amortiguadora de la diseminación del polvo. Plantar y reponer especies taladas por árboles forestales nativos existentes en el área.
- Se deberán de mantener los árboles de gran porte que sirven de refugio a la fauna.
- Con respecto a la generación de residuos sólidos provenientes de la limpieza de la cobertura vegetal y del destronque, en la apertura de las calles, o en los lotes, se procederá de la siguiente manera: Las hojas, ramas menores y arbustos, serán dispuestos en lugares específicos para su descomposición final.
- La protección de taludes como actividad de conservación que se realiza con el objeto de aumentar la resistencia del suelo.
- La limpieza de los canales de desagüe deben ser realizados en forma periódica.
- Por cada individuo arbóreo afectado, el proponente o el nuevo propietario deberán proveer a la Municipalidad, 10 plantines de especies nativas, similares a las afectadas.