

# **Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)**

**“Loteamiento - Urbanización”**

**2016**

---

# RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

## “Decreto 453/13”

### I - INTRODUCCION

Tradicionalmente el desarrollo de las urbanizaciones se ha realizado sobre la base de explotar y utilizar irracionalmente los recursos naturales, sin haber observado los límites naturales, y las consecuencias ambientales poco previsibles generadas por el hombre. Los desarrollistas siempre han tratado de obtener la máxima rentabilidad de los proyectos en desmedro de la naturaleza, en el otro extremo se encuentran los conservacionistas que defienden a ultranza el patrimonio natural sin intervención humana, pero lo cierto es que el hombre urbano es parte del ecosistema natural y su función es adaptarse a la naturaleza sin que ocasione daño aplicando conceptos de sustentabilidad.

Por eso es necesario que todo proyecto debe ser sometido a una evaluación ambiental de sus acciones sobre el entorno donde se implantará. En países europeos es muy común implantar proyectos urbanos en entornos naturales, aprovechando el máximo beneficio de la naturaleza sin perjudicarla, más sí formar parte de ella, utilizando todo el conocimiento ambiental disponible.

Metodológicamente, la idea central de este trabajo apunta a proponer medidas ambientales que permitan implantar el proyecto de urbanización sin causar daños a los recursos naturales.

Tal situación requerirá conocer primeramente las características del medio, tarea desarrollada en el capítulo diagnóstico del medio físico, seguidamente caracterizar el proyecto de urbanizaciones con adecuaciones ecológicas, e Impacto Ambiental Urbanización identificar que acciones son las que causan impacto, y cuáles son los factores ambientales que se ven afectados por estas, desde la perspectiva de los impactos significativos planteados

El método de Plan de Control ambiental a implementarse es el paramétrico, con el objeto de establecer mediciones de las diferentes acciones que conlleva la implementación y ejecución del proyecto, aquellas que en mayor o menor grado causarán una alteración positiva o negativa en el área del proyecto y sus alrededores. largo del tiempo y realizado por profesionales competentes y conocedores de la problemática ambiental.

Las acciones se relacionarán con los diferentes componentes ambientales, determinando el grado de influencia sobre cada uno, y determinando las consecuencias del proyecto sobre el medio ambiente. Una vez medidos los potenciales impactos ambientales, se procederá a formular las medidas de mitigación o amortiguamiento, prevención y recuperación dentro del plan de manejo sectorial del proyecto. Estas medidas tratarán de atenuar, detener, o disminuir las alteraciones producidas por los impactos negativos en el medio. Para el caso de los impactos positivos, se procederá a buscar y potencializar su máximo aprovechamiento.

## 1- ANTECEDENTES

Se tomó como modelo la secuencia descriptiva enunciadas en los Términos al Representante, responsable de la obra, referente al proyecto “Loteamiento - Urbanización” ubicada en el lugar denominado en una zona Sub-Urbana, del Distrito de Nueva Esperanza, Departamento de Canindeyu. En las **Finca N°: 200 Padrón N° 648**: en unas superficie de **16 ha.1277 m<sup>2</sup>**.

**Proyecto:** Loteamiento – Urbanización

**Proponente:** Cleusa Machado de Souza

El inmueble se encuentra ubicado en la zona sub urbana, lugar denominado Col. Karambey, del Distrito de Nueva Esperanza, Departamento de Canindeyu.

### 1.1 Descripción del Proyecto

El emprendimiento consiste en lotear el área por el crecimiento poblacional y la demanda de área para habitar.

El inmueble se encuentra ubicado en la zona sub urbana, lugar denominado Col. Karambey, del Distrito de Nueva Esperanza, Departamento de Canindeyu.

Como se observa en la imagen e in situ mismo la propiedad posee un poco de pendiente pero es característico del lugar que la misma según la imagen se podría interpretar como un zona productiva como es la agricultura mecanizada, co lindante a la propiedad se encuentra silos y cultivos agrícolas en donde se prevé la protección ambiental de las actividades mencionadas.

### 1.2 Historia y situación del proyecto

El acelerado crecimiento poblacional de la Ciudad de Nueva Esperanza, ha impulsado al proponente a iniciar este emprendimiento, con el afán de ofrecer el servicio a los interesados en adquirir un lugar en donde vivir y asegurar su inversión, buscando llenar las exigencias de los interesados que anhelan radicarse en una Ciudad pujante y progresista, que atrae a los distintos sectores que componen una sociedad de desarrollo.

La propiedad se encuentra ubicada en la zona sub urbana, lugar denominado Col. Karambey, del Distrito de Nueva Esperanza, Departamento de Canindeyu.. Se accede a la misma por la ruta Super Carretera Ciudad del Este Nueva eperanza aproximadamente a 5 km ante de llegar al Casco Urbano del Distrito.

## 1.3 Inversión Total:

Independientemente del costo que representa la propiedad objeto del proyecto de la Loteadora - Urbanización, y referido sólo al cronograma de trabajo, para poner en condiciones la superficie del terreno para la Urbanización, está supeditada esencialmente al costo de los servicios profesionales y la contratación de maquinarias para la apertura de calles y rellenado de lugares con pendientes y construcción de empedrados (**exigido por ordenanza**), electrificación y servicio de agua potable, dentro de la contratación de los trabajos profesionales incluyen la elaboración del proyecto del plano de diseño de la Urbanización, medición, marcación, amojonamiento y la categorización de las calles conforme a la ordenanza Municipal que rigen actualmente, además de las arborizaciones a ser desarrolladas en el lugar.

Conforme a un estudio contable se ha determinado aproximadamente una inversión total de 250.000.000 Gs y 300.000.000 Gs.

## 2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO AMBIENTAL

### 2.1 Objetivos generales:

Llevar adelante la ejecución de un proyecto Loteamiento, con fines de Urbanización, dentro del inmueble de una propiedad privada, adecuando las actividades desarrolladas a las normativas ambientales vigentes, específicamente a la Ley 294/93, que exige la aplicación de procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, a fin de identificar los potenciales impactos de la actividad y aplicar medidas correctivas y de mitigación a las mismas en casos necesarios.

### 2.2 Objetivos específicos:

- Identificar los impactos positivos y negativos que genera el proyecto.
- Evaluar los impactos positivos y negativos en la fase de operación.
- Recomendar las medidas de mitigación para los impactos negativos y elaborar un plan de monitoreo a fin de realizar el seguimiento de las medidas adoptadas y del comportamiento de las acciones del proyecto sobre el medio.
- Recomendar la implementación de medidas técnicas correctoras y de mitigación para la adecuación a las Leyes ambientales.

## 3. AREA DE ESTUDIO

### 3.1. Superficie Total a Intervenir

Área a ser ocupada por la Urbanización es de **16 ha.1277 m<sup>2</sup>**.

El proyecto comprende:

3.2 Área de Impacto Directo (AID): Se considera como área de influencia directa al mismo lugar donde se va a desarrollar la instalación, construcción, y operación del proyecto. Dentro del área de influencia directa se prevé realizar algunas mejoras en cuanto a paisaje se refiere, y que va a consistir en una arborización con especies nativas, que va estar distribuidas alrededor de todas las instalaciones de manera tal, crear una belleza escénica diferente; también de manera se evitará la propagación de ruidos que pudiera surgir desde el local y que los arboles pudieran minimizar, dentro del área de influencia no se verán afectados debido a que se procederá al tratamiento total y adecuado de todos los efluentes producidos en el lugar, de esta manera se evitará que ocurra contaminación dentro y fuera del lugar.

3.2 Área de impacto indirecto (AI): Se considera como área de influencia indirecta a un sitio diferente de donde se va a desarrollar la actividad, y para este caso en particular tomamos las cercanías y alrededores de las instalaciones; lugares en donde se pueda producir algún tipo de daño o contaminación al ambiente. Dentro del área de influencia indirecta con la implementación del proyecto para la adecuación a las exigencias ambientales no se llegó a identificar ningún daño que se pueda causar al ambiente.

#### 4. AREA DE INFLUENCIA

En el emprendimiento llevado a cabo por La Loteadora. El inmueble se encuentra ubicado en la en la zona sub urbana, lugar denominado Col. Karambey, del Distrito de Nueva Esperanza, Departamento de Canindeyu..

#### 5. DATOS PROPORCIONADOS POR EL REPRESENTANTE LEGAL

La comercialización de los lotes fraccionados se llevara a cabo en la Administración de ventas, la misma ya se encuentra instalada en otra propiedad, además están construidas en condiciones técnicas y que consisten en:

- Oficina
- Recepción
- Administración de ventas
- Sección de archivo de los registros de cada lote de terreno
- Gerencia
- Portón de acceso
- Área de estacionamiento
- Servicios de sanitarios
- Cartel indicador de la oficina

El proyecto de urbanización está ubicado en la zona sub urbana, lugar denominado Col. Karambey, del Distrito de Nueva Esperanza, Departamento de Canindeyu..

Conforme a la zonificación Urbanística del Municipio afectado la propiedad se halla dentro de la planificación dada en Zona Sub - Urbana, dicha propiedad cuenta con una

---

cobertura de cultivos, debido a que la parcela actualmente se destina para uso agrícola. Dentro de la propiedad no se encuentra ningún cauce hídrico de origen pluvial.

Además, las medidas de los lotes a ser fraccionados serán de a partir de 476 m<sup>2</sup>, y 494 m<sup>2</sup>, 506 m<sup>2</sup>, 472 m<sup>2</sup>, 534 m<sup>2</sup>, cada uno respectivamente.

Cabe también Mencionar que se dejara área verde dentro de la fracción.

### **Servicios Varios:**

**Red Eléctrica:** El suministro de energía eléctrica será proveída por la ANDE, cada propietario se encargara a solicitar para la bajada a cada vivienda pero la urbanización tendrá las líneas correspondientes.

**Agua:** La Urbanizacion tendrá un Pozo artesiano con tanque Propio para la provisión de agua así para satisfacer la necesidad de los usuarios.

**Recolección de Basura:** Se contratara a empresas que realizan los servicio de recolección dependiendo de la necesidad se optara por un intervalo que mas convenga a la población de acuerdo al volumen que se pueda generar las basura.

## 6. DESCRIPCION DE TRATAMIENTO DE DESECHOS

**Desechos:** Entre los desechos que generen el local de urbanización se caracterizaran en dos tipos fundamentalmente, que son:

**Sólidos:** La generación de los residuos sólidos (restos orgánicos), se producirá en el momento de realizar el movimiento de suelo para la apertura de calles, que es muy temporal, y serán reaprovechada para el llenado de algunas áreas de ciertas calles depresivas y para la compactación de los mismos.

Pero una vez urbanizada, cada familia deberá construir pequeños canteros de basura para depositar en el lugar en forma transitoria hasta que pase el recolector de la Municipalidad y efectúe su retiro y transporte hasta el vertedero.

**Líquidos:** Las actividades previstas en el proyecto de urbanización, prácticamente no generan desechos del tipo líquido, pudiendo ser la más resaltante lo correspondiente a desechos del tipo sólido, pero con ninguna toxicidad, por considerarse restos orgánicos, producto de la apertura de las calles.

Pero en el momento de la urbanización, la empresa inmobiliaria tendrá la responsabilidad de orientar a los compradores de lotes sobre el sistema de la construcción de la vivienda, que deberán adecuarse a la ordenanza Municipal sobre el sistema de tratamiento de efluentes, desechos que serán generados en cada una de las viviendas, para lo cual deberán construir sistemas de tratamientos de los efluentes, como cámaras sépticas, pozos absorbentes, u algunas otras medidas dependiendo de sus actividades.

• **Generación de ruidos:** En el área de influencia directa (AID) o de emplazamiento, con referencia de las actividades propias del emprendimiento, Loteamiento, durante el proceso de desarrollo de calles, se emplearán maquinarias de obra vial, que trabajarán en horas diurnas, la emisión de ruidos y sonidos que generan las maquinarias no supera los decibeles permitidos por la Ley N° 1.100/97, para área mixta, además son parcelas muy reducidas, que representa que en términos de una semana ya estaría terminado dicho trabajo de habilitación, lo que significa que prácticamente no producirá ningún impacto y se concluye que no generarán en forma significativa problemas de ruidos molestos (altos decibeles) que afecten la condición auditiva humana y animal.

### 6.1 Descripción de tratamientos de desechos

#### 6.1.1 Los Dispositivos

El objetivo principal de los dispositivos es tratar aquellos líquidos efluentes que en su composición contengan materiales en solución o en suspensión, que sean susceptibles de originar obstrucciones, facilite el deterioro de canalizaciones o afecten los receptores

---

finales de los desagües, deben estar sujetos a pre tratamientos adecuados. Por lo tanto las cámaras tienen la finalidad de “colectar agua residuales de cada viviendas”

### 6.1.2 Tipo de cámara

**Cámara Separadora Desengrasadora** : La función de este elemento es la de separar arenas, aceite, grasas, de los líquidos provenientes de las viviendas y lavador.

**Primera etapa**: Se realizara en la cámara tranpa, donde, mediante el proceso de sedimentación se separan los sólidos, atendiendo a la densidad y con el adecuado tiempo de permanencia.

**Segunda etapa**: Se efectúara en la cámara desengrasadora, donde la mezcla de líquidos, agua aceite, son separados por diferencia de densidades. Finalmente de las aguas ya depuradas provenientes de las cámaras y de los sistemas sanitarios seran evacuadas al pozo ciego previsto para este fin, pero no sin antes pasar por un filtro para evitar que el líquido que pase al pozo ciego contenga impurezas.

### 6.1.3 Características constructivas

La cámara es de forma rectangular o redonda dependiendo de cada propietario de 5 metros de diámetro, 2,5 metros de ancho y 1,5 a 2 metros de profundidad. Las paredes seran construidas con material cocido. En la parte superior contará con una tapa móvil construida con chapa de acero.

**Cañerías**: Para todo el funcionamiento del sistema se utilizarán cañerías de PVC de 100 mm diámetro.

**Limpieza y mantenimiento de cámaras**: La limpieza de las cámaras se realiza cada vez que se requiera, encargándose de este trabajo una empresa privada. La frecuencia varía de acuerdo a la necesidad.

**Canalón perimetral**: Canalón perimetral. Este es un canal abierto de 50 o mas centímetros de profundidad construido de hormigón, esto en caso que fuese necesario para utilizar como desagadero en caso de lluvias.

**Zonas recreativas** En lo que respecta a zonas recreativas, la urbanización dispondrá de un club social, juegos infantiles y una capilla. Contará también con áreas verdes.

### **Zona Comercial**



---

En la zona comercial se construirán locales comerciales con su respectivo parqueadero.

Infraestructura vial

La urbanización dispondrá de vías pavimentadas principales y secundarias

**Infraestructura Hidrosanitaria** La urbanización dispondrá de infraestructura hidrosanitaria, la cual tendrá:

Sistema de aguas lluvias para una eficiente recolección y descarga de las mismas.

Sistema de agua potable para uso de los residentes, trabajadores y dueños de los locales de la urbanización

Sistema de alcantarillado de aguas residuales, las tuberías del sistema conducirán las aguas residuales en una fosa.

**Infraestructura Eléctrica** Para la infraestructura eléctrica se utilizará transformadores y red de distribución aérea eléctrica, la cual se dividirá en red media tensión y red baja tensión. Para el alumbrado de la urbanización se usarán lámparas de 150w de sodio con poste de hormigón de una altura de nueve metros encargadas de iluminar la urbanización en los horarios nocturnos. La red media tensión es la red eléctrica aérea que abastece de energía a la urbanización, el cual constará de tres tipos de línea para una correcta distribución de la electricidad. La red baja tensión es la red eléctrica que será la encargada de distribuir la electricidad desde el cableado aéreo hasta cada uno de los tomacorrientes de las urbanizaciones.

### **Actividades generales de construcción**

Durante la etapa de construcción se realizará:

- El desalojo de 20 cm. del material de la superficie del terreno y posterior colocación de un estrato de 30 cm. de capa para el relleno del terreno.
- La agregación de una capa de hormigón al terreno de la urbanización como base de la cimentación y otra capa de Hormigón armado, con un relleno medio de 15 Kg. de acero.
- La construcción de las estructuras de la urbanización. La misma dispondrá de cubiertas hechas de placas de fibrocemento.
- La construcción de las paredes, muros y armaduras de la urbanización. Colocación de tuberías, tomas de agua, lavabos, duchas, tazas de inodoro y todo el material de fontanería y sanitarios del proyecto.
- Colocación de interruptores, tomacorrientes, timbres en las casas, condominios, locales comerciales, club social y garita de seguridad.
- Instalación de la red de telecomunicaciones en las casas y condominios

- Instalación de puertas y ventanas en las casas, condominios, locales comerciales, club social y garita de seguridad.

## 7. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

### 7.1 MEDIO FISICO

#### **MEDIO FÍSICO**

El estudio del medio físico del área de influencia del proyecto nos da a conocer la realidad del espacio geográfico del proyecto. Esto preverá futuras alteraciones que se podrían presentarse como consecuencia de las actividades que se desarrollarán durante la etapa de construcción del proyecto y en su funcionamiento; pudiendo establecer las correspondientes medidas ambientales.

#### ❖ **Geología**

La geología del área está formada por materiales originarios de rocas basálticas, correspondiente a la formación Alto Paraná, del periodo Cretácico de la era Mesozoica.

La misma está caracterizada por espesos derrames basálticos, casi horizontales, predominando el basalto denso intercalado por camadas de basalto, conformando en ciertas áreas, discontinuidades litológicas y fajas muy fracturadas. Esta formación geológica constituye la denominada "Serra Geral", también conocido como "Trapp do Paraná". Un suelo residual de arcilla cubre la superficie de las márgenes del río y de sus afluentes.

#### ❖ **Geomorfología**

La geomorfología del área en consideración presenta una forma cóncava a convexa, debido a las características fisiográficas de la propiedad. El paisaje es de lomada.

#### ❖ **Relieve**

El relieve del área está caracterizado por pendientes variables entre 1% a 5%, la altitud del sitio se halla comprendida entre las cotas 280 a 300 m.s.n.m..El drenaje es bueno.

#### ❖ **Suelo**

El área de estudio comprende una interacción de suelo del orden Ultisol/Oxisol, sub grupo Rhodic, gran grupo Paleudult/Acrodox, familia Arcillosa muy fina.

---

El suelo del área se describe como una clase textural arcillosa muy fina, desarrollado sobre un paisaje de lomada, cuyo material de origen son basálticos.

#### ❖ **Vegetación**

La formación boscosa del área está clasificada por Holdridge como bosque Templado – Cálido Húmedo, pero dentro de la propiedad no se encuentra área boscosa.

#### **Hidrología**

Se encuentra un cauce hídrico, el mismo cruza la propiedad y se encuentra protegido en ambas márgenes.

#### ❖ **Clima**

De acuerdo a los datos registrados por la Dirección General de Meteorología en la zona del Departamento del Alto Paraná Canindeyuy para la zona en estudio la temperatura media anual de la región es del orden de los 21°C, la humedad relativa del ambiente media anual es de 75% y la precipitación media anual es de 1.750mm.

Según Thornthwaite la evapotranspiración potencial media anual es de 1.100 mm. Y el clima dominante en la zona, es húmedo a templado cálido, con déficit de humedad en invierno y con alrededor de 30% de concentración en primavera y verano, siendo los meses con más lluvia los de octubre, noviembre, diciembre, febrero y marzo y los meses secos los de junio, julio y agosto y, en ciertas ocasiones el mes de enero

### 7.3 MEDIO SOCIO-ECONÓMICO

Departamento de Canindeyu, la principal actividad económica es la agricultura, los establecimientos industriales se pueden contar en pequeñas cantidades.

Uno de los factores determinantes de la población es el sector agrícola que caracteriza a los Distritos de aldeañas, sector que genera mayor ingreso en la zona y motivo por el cual, se encuentra instalada empresas que por ende genera mano de obras y a través de la misma la migración de las personas que busca un lugar propio para poder establecerse en la zona.

## 8. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS SOBRE EL TERRENO

Al darse una tendencia de los usos de suelo residenciales y de servicios en el sector y sea compatible con las actividades planteadas en el proyecto, no van a causar ningún impacto que afecten a las actividades existentes en el entorno, la importancia de dicho proyecto traerá como beneficio al sector y a las zonas adyacentes una mejor cobertura para la población, descentralizando dichas actividades de los centros tradicionales. Los usos de suelo propuesto por ejemplo el residencial aumentara el volumen de aguas servidas, y el escurrimiento de aguas lluvias sobre la superficie.

El aumento de los niveles de nutrientes en las zonas de drenajes naturales, producido por flujos de aguas superficiales, sub superficiales, y sedimentos, que afectaría la calidad del agua y contribuiría a un alto nivel de contaminación, Son causados por el proyecto de la urbanización, movimientos de tierras, desalojos de aguas durante el proceso de construcción y durante la habitabilidad de la urbanización, este aumento está directamente ligado a la cantidad de tierra de remoción y a la cantidad de agua o dotaciones de habitante, que se establece para las densidades.

El desarrollo de proyectos urbanísticos introduce un elemento de riesgo sobre el entorno, las obras de urbanización, la descarga doméstica de los usuarios deben ser rigurosamente controladas mediante su tratamiento y disposición, así como también el manejo de tierra de remoción.

---

A esto se agrega la actividad agrícola que representa también una carga adicional sobre el recurso agua, los fertilizantes y plaguicidas utilizados se trasladan mediante aspersión y escorrentías finalmente a los efluentes y canales de distribución del sistema de drenajes naturales. Algunos de los parámetros rebasarían el límite crítico o capacidad de residencia del recurso, lo que lo haría poco sustentable, en ambos casos existe la necesidad de ejecutar un programa que maneje adecuadamente el agua y la remoción de suelos, así como un plan de monitoreo de las obras.

La identificación y evaluación de los impactos es una valoración de los mismos, que se producen sobre el ambiente por un determinado proyecto. Esta valoración, tanto del elemento ambiental como el de calidad ambiental, no puede ser objetiva, mientras que la determinación del efecto ambiental producido es posiblemente el único parámetro puramente objetivo con el que se cuenta para la valoración. El objetivo de la identificación y evaluación de impactos ambientales es valorar adecuadamente las acciones sobre el entorno de forma que puedan encuadrarse dentro del proceso de toma de decisiones sobre el entorno. Esto permite decidir si la realización del proyecto es o no aceptable desde un punto de vista ambiental. La identificación de las actividades del proyecto nos ayudará a conocer el proceso de las acciones que se van a realizar durante las fases del mismo. Ello va a permitir conocer o determinar que consecuencias ocasionarán la construcción, operación y abandono posterior del proyecto sobre los parámetros medioambientales, y sus consecuencias posteriores sobre los diferentes factores afectados

## 8.1 IMPACTOS POTENCIALES DEL LA URBANIZACION

**Circunstancias de empleo:** Desde el punto de vista ocasional, los servicios que prestara el proyecto, constituye una importante fuente de trabajo que atenúa la migración de la población local en busca de trabajo.

**Desechos líquidos:** El desecho de una urbanización constituye un impacto negativo potencial si no se toman las medidas adecuadas para atenuarlas.

---

Podría ocurrir contaminación por percolación de sustancias arrastradas desde las casa o por infiltración desde la cámara de contención de los efluentes líquidos, sin embargo las instalaciones y el cuidado con que se maneja urbanización no permite que estos fenómenos sucedan.

**Desechos sólidos:** Son aquellos generados por la acumulación de restos de las casas, como residuos domiciliarios (RSD). El proyecto contempla las medidas de seguridad que se establecen a través de normas vigentes.

La seguridad de los operarios constituye también un riesgo relativo; para ello se debe entrenarlo constante y adecuadamente para las diferentes operaciones.

Existen riesgos de contaminación por el vertido de efluentes con aguas servidas, residuos sólidos comunes y plásticos. Se generan polvillo atmosféricos inorgánicos irritantes y nocivos para las vías respiratorias. También se producen ruidos molestos, para los trabajadores. Muchos de estos riesgos son controlables a través de la utilización del equipo de protección y una adecuada disposición final de efluentes y residuos sólidos

**Emisiones gaseosas:** En una Urbanización, eventualmente, se produce monóxido de carbono como consecuencia de la combustión de los carburantes utilizados por los motores que son nafta y gasoil; estos al quemarse contaminan el aire en el local.

El plomo provoca anemia y graves trastornos neurológicos. Una vez que está en suspensión en el aire, el plomo es fácilmente absorbido por el organismo. Respiramos estas partículas en todo instante, luego se depositan en los huesos y a lo largo del tiempo causan anemia, así como también trastornos neurológicos y gravísimas intoxicaciones. En los casos agudos pueden provocar estado de coma, convulsiones del tipo epiléptico, muerte prematura o defectos físicos permanentes.

El monóxido de carbono diseminado por los vehículos veloces es el responsable del 50 % de los envenenamientos mortales en todo el mundo. Los gases de escape son peligrosos para la respiración por que contienen oxido de carbono que es un gas inodoro,

---

producto de la combustión de los hidrocarburos y una proporción de algunas milésimas solamente puede ser mortal.

También se generan gases en la hora de la cocina y otras actividades domiciliarias para una actividad familiar u otras, que generalmente en una zona urbana se tienen normas en estos casos que se tiene que cuidar para no molestar a los vecinos y población en general.

**Contaminación sonora:** Del encendido de los motores generan algunos ruidos, toque de bocina, circulación y desplazamiento de vehículos con caños de escape en malas condiciones, arranques, frenadas, etc. Esto no es significativo con relación al tráfico normal de vehículos que circulan en la zona y debe ser reforzado con la colocación de carteles de prohibición de toques de bocina y reducción de velocidad en las proximidades o dentro de la urbanización.

**Riesgo de accidentes:** Se pueden verificar ciertos riesgos de accidentes debido al tránsito propio de la urbanización, así como por desplazamientos inapropiados o imprudentes de vehículos o de peatones en el área. Se deben carteles de advertencia y señalizaciones en las calles.

## 9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

### 9.1 Identificación de impactos ambientales de la loteadora

Actividad	Impactos Negativos
Movimiento de camiones	Contaminación del aire producida por las emisiones gaseosas de los camiones.
Desplazamiento de vehículos, arranques, frenadas, bocinas de camiones.	Generación de ruidos. Peligro de accidentes.
Movimiento de auto vehículos	Riesgos de accidentes de tránsito
Amplio sector de circulación de vehículos en áreas de veredas inclusive	Alteración del normal tránsito peatonal.
Operación de establecimiento	Contaminación del aire producida por emisiones gaseosa de los escapes. Riesgos de accidentes por manipuleo de sustancias variadas. Los efectos nocivos para la salud de los trabajadores debido al manejo de materiales u otras operaciones del establecimiento. Posibles derrames de combustibles y aceites durante el expendio de los mismos
Movimiento de camiones y auto móviles para el ingreso al establecimiento	Interrupción y/o molestias en el tránsito de personas y de vehículos.

### 9.2. MITIGACION DE LOS IMPACTOS NEGATIVOS

#### **De los lotes.-**

La concepción global de la urbanización es que cada área de vivienda maneje adecuadamente los desechos, a fin de armonizar con el Plan de Manejo Ambiental General que se desarrolla aquí, a fin de precautelar las áreas de forestación que son vitales conservar en esta área de cuenca hidrológica. El área de vivienda no excluye la utilización de áreas verdes en los lotes., en el área de afectación o servidumbres de



---

Interagua, se tomará en consideración normas especiales que se establezcan para el efecto y para cada caso, debiéndose indicarse en estudios más precisos el manejo, protección y conservación de arboles, señalización, etc.

## TOPOGRAFIA

El tratamiento de las superficies tanto de los espacios públicos (calles de acceso y veredas) como de los privados, seguirá el principio de conservación máxima de las líneas topográficas existentes que dan al lugar gran belleza. Sólo se corregirán aquellas áreas destinadas a las construcciones y podrán modificarse cotas naturales si esto beneficiará el resultado de la urbanización en el sentido de incrementar la capacidad de captación de escorrentías y evitar la deriva de aguas de lluvia a propiedades vecinas o calles.

## VEGETACION

Se instará a todos los propietarios de fracciones a respetar toda la vegetación útil existente, incrementando fundamentalmente la masa arbórea de cada propiedad. El porcentaje que se deberá alcanzar de área cubierta por copa de árboles y arbustos dentro de cada fracción a los 10 años de adquirida.

Dentro de cada parcela será arbitrario del propietario la selección de las especies vegetales de su preferencia o aconsejadas por profesional especialista en paisajismo, que le permitirán cumplir con el porcentaje de área cubierta por copa arbórea y arbustiva en el término de referencia.

Cada vecino será responsable de la plantación y el mantenimiento del arbolado de las calles frente a su propiedad

### **Dentro de cada propiedad se realizarán las siguientes previsiones:**

- 1- Los desagües pluviales de techos y patios, se conducirán de tal manera que no sean enviados a la calle sino que se distribuirán en el parque de la misma fracción.
- 2- La topografía interna de cada parcela será retocada de manera de crear hollas de captación en los lugares medios y bajos, que serán plantados con grupos de árboles y servirán para acumular todo el agua de precipitación recibida en la misma, de manera que cada propiedad no emitirá hacia la calle ni hacia propiedades vecinas escorrentía alguna.

<b>ACCIONES IMPACTANTES</b>	<b>EFFECTOS AMBIENTALES</b>	<b>MEDIDAS MITIGADORAS</b>
Generación de eventuales incendios	Seguridad de las personas y de las instalaciones. Contaminación de suelo, agua, aire.	Cuenta con extintores tipo ABC, baldes de arena, instalaciones eléctricas en buenas condiciones certificado por el Cuerpo de Bomberos. Adiestramiento del personal involucrado para responder en casos de incendios en base a un plan de emergencia establecido.
Eliminación de algunos individuos de especies vegetales.	Perdida de vegetación y flora natural.	Preservar algunos árboles y realizar labores de embellecimiento y jardinería
Contaminación del aire producidas por emisiones gaseosas de los camiones (poco relevante por la magnitud de la actividad)	Movimiento de vehículos de los clientes	Cuenta con pavimentación de superficie para mitigación de polvo.
Generación de ruido.	Desplazamiento de vehículos, arranques y frenadas	No relevante en relación al tráfico normal de la zona.
Interrupción y/o molestias en el transito de personas y de vehículos.	Movimiento de camiones y vehículos para el ingreso al establecimiento Construcción y equipamiento	Concienciar a los conductores para manejar prudentemente. Impacto positivo
Generación de mano de obra.	Trabajos de contruccion	Impacto positivo

ACCIONES IMPACTANTES	EFECTOS AMBIENTALES	MEDIDAS MITIGADORAS
Riesgo de accidente de transito.	Movimiento de auto vehículos	Señalizaciones, encauzamiento de transito, establecer camineros para peatones. Y áreas de estacionamiento
Alteración del normal transito peatonal.	Amplio sector de circulación vehículos en áreas de la vereda inclusive.	Medidas de protección, emergencia y protección contra incendios.
Contaminación del aire producido por emisiones gaseosas de los escapes (efectos negativos mínimo) Riesgo de accidentes por manipuleo de sustancias varias.	Operación del establecimiento	Restringir el acceso del público a las áreas administrativas. Aplicación de medidas de seguridad y salud. Uso obligatorio de los atuendos necesarios. Chequeo médico periódico para prevenir enfermedades ocupacionales de carácter crónico.
Los efectos ocupacionales para la salud de los trabajadores debido a exposición por el manejo de materiales y sustancias peligrosas.	En todos los sectores del establecimiento	Adiestramiento del personal para la manipulación de sustancias peligrosas. Exigencia en el cumplimiento de las normas de seguridad del establecimiento.

<p>Acumulación de residuos sólidos de diversas índoles</p>		<p>Tomar medidas como instalación de letreros alusivos a la higiene.</p> <p>Contenedores diferenciados y herméticos para los residuos sólidos y evacuación periódica para su disposición final adecuada.</p> <p>Desarrollar la mayor cantidad posible de depósitos de residuos sólidos en lugares estratégicos del establecimiento.</p> <p>Ubicar estratégicamente los baldes de arena.</p> <p>Planificar e implementar las estrategias de manejo de los residuos sólidos y líquidos generados para reducir el impacto negativo en la adyacencia.</p>

**\* Plan de Monitoreo.**

La aplicación de un programa de monitoreo ambiental resulta de enorme importancia para evaluar el éxito de las medidas de mitigación adoptadas con relación, particularmente, a los impactos negativos en los medios natural, social y económico. En el caso que nos ocupa, los componentes ambientales más susceptibles al monitoreo son la calidad de agua, el comportamiento de las pendientes del suelo en época de lluvias, las condiciones de manejo de los efluentes generados, el plan de expansión de infraestructura, la capacidad de operabilidad del proyecto y el manejo de los recursos naturales dentro del área de emplazamiento del mismo.

El fin principal del programa de monitoreo del Proyecto es la provisión de datos de base para comprender las condiciones existentes a través del análisis de los patrones y cambios que se manifiestan en el tiempo de cada componente. Esto permitirá llegar a nuevas alternativas y medidas que facilitarían la corrección de aquellas adoptadas anteriormente.

**\* Plan de seguimiento de las Medidas Propuestas.**

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

Brinda la oportunidad de retroalimentar los instrumentos de predicción utilizados, al suministrar información sobre estadísticas ambientales. Así mismo, como instrumento para la toma de decisiones, el programa representa la acción cotidiana, la alteración permanente y el mantenimiento del equilibrio en la ecuación ambiente – actividad productiva, que se establece en el esfuerzo puntual representado por el Estudio.

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

**\*Vigilar Implica.**

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

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

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

En resumen el programa de seguimiento deberá verificar la aplicación de las medidas para evitar consecuencias indeseables. Por lo general estas medidas son de duración permanente o semipermanente, por lo que es recomendable que técnicos de Secretaría del Medio Ambiente (SEAM), efectúen un monitoreo ambiental conforme a un calendario de ejecución.

---

## **MONITOREO AMBIENTAL**

### **Programa de seguimiento de monitoreo.**

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

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

### **Programa de seguimiento de las medidas propuestas:**

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

Brinda la oportunidad de retroalimentar los instrumentos de predicción utilizados al suministrar información sobre estadísticas ambientales. Asimismo, como instrumento para la toma de decisiones, el programa representa la acción cotidiana, la atención permanente y el mantenimiento del equilibrio en la ecuación ambiente-actividad, que se establece en el esfuerzo puntual representado por el Plan de Control Ambiental.

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

### En el monitoreo se debe tener en cuenta:

- verificación del cumplimiento de las medidas previstas para evitar impactos ambientales negativos.
- Detección de impactos no previstos.
- Atención a la modificación de las medidas.
- Por otro lado, el control es el conjunto de acciones realizadas coordinadamente por los responsables para:
- Obtener el consenso necesario para instrumentar medidas adicionales en caso de que sea necesario.
- Postergar la aplicación de determinadas medidas si es posible.
- Modificar algunas medidas de manera tal que se logren mejoras técnicas y/o económicas.

### Plan de Manejo Ambiental

Se denomina plan de manejo ambiental al conjunto de acciones descritas de manera detallada. Las cuales son importantes para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles impactos ambientales negativos causados durante el desarrollo del proyecto, obra o actividad. El Plan de Manejo Ambiental incluye programas de seguimiento, monitoreo, manejo de desechos y contingencias ambientales, los cuales serán aplicados en las etapas de construcción, funcionamiento y abandono. Esto tiene como fin cumplir con la legislación ambiental y garantizar que se alcancen estándares que se establecen dentro de la misma. Las medidas para los impactos positivos y negativos generados por las actividades de la fase de construcción y funcionamiento de la Urbanización sobre el medio ambiente y viceversa, son planteadas en el Plan de Manejo Ambiental

### PLAN DE MONITOREO

### CRONOGRAMA DE CUMPLIMIENTO DEL MONITOREO

#### ➤ Cronograma de cumplimiento para la estación de servicios

MONITOREO DE:	FRECUENCIA	COSTO APROXIMADO Gs
Equipamientos	Mensual	1.000.000
Combate de incendios	Mensual	500.000

Residuos sólidos	Mensual	500.000
Señalizaciones	Trimestral	1.000.000
Equipamiento del personal	Diario	100.000
Servicios de socorro	Mensual	1.000.000
Seguridad	Mensual	3.000.000
Educación	Anual	5.000.000

El compromiso de la aplicación y el cumplimiento del Plan de Monitoreo es de exclusiva responsabilidad del propietario de profesionales capacitados en cada área para su implementación.

El costo del Programa de Monitoreo será incluido en los gastos operativos de la Administración.

### **Recomendaciones**

- Para las áreas verdes de la Urbanización considerar especies nativas de la región y no solo vegetación ornamental (como palmas).
- La garita de seguridad cuente con permanente atención para beneficio de los habitantes, dueños de los locales comerciales y personal en general.
- Realizar la participación social especialmente enfocada en informar sobre las actividades del proyecto y el estudio de impacto ambiental propuesto a los habitantes de la Urbanización
- La construcción del cerramiento se realice antes de empezar el proceso de construcción del proyecto.
- La pavimentación de las vías se considere una de las actividades relevantes y primeras para el proceso de construcción del proyecto.
- Para la etapa de construcción, desarrollar todas y cada uno de las medidas descritas en el Plan de Manejo Ambiental del documento.
- Mientras este el proceso de construcción, colocar un letrero en la entrada al terreno que indique“ Disculpe las molestias”.



- 
- El sistema hidro sanitario, la planta de tratamiento de aguas residuales y el sistema eléctrico deben estar en constante mantenimiento para evitar el mal funcionamiento y como consecuencia, interrupción de los servicios básicos.
  - Durante la instalación de iluminación utilizar lámparas fluorescentes compactas y preferiblemente focos ahorradores
  - Utilizar las especies vegetales nativas y exóticas, la Dama de la Noche o el Mirto como barrera viva para la planta de tratamiento de aguas residuales.
  - Recolectar los desechos sólidos (excepción materiales de obra) en fundas plásticas y sacar las respetando el horario de recolección de los carros encargados de llevarlos al relleno sanitario Santa Rita
  - Conseguir permiso en el Relleno Sanitario para depositar los materiales de obra y escombros provenientes de la misma.
  - Ejecutar con mas prioridad las medidas ambientales preventivas y de mitigación para la no afectación al ambiente que se encuentra alrededor del proyecto
  - Vigilar que durante la fase de construcción de la urbanización no se arrojen desperdicios al canal de agua existente dentro del terreno del proyecto.
  - Realizar los programas de monitoreo con puntualidad
  - Durante la fase de abandono concluida la fase de construcción limpiar en su totalidad el área para proceder a la entrega de las viviendas y locales comerciales de la urbanización
  - Considerar un punto de muestreo de afluente y otro de efluente para la determinación de la calidad del agua superficial del canal.
  - Realizar el primer simulacro dentro del periodo de los tres meses iniciado el proyecto
  - Actualizar anualmente el plan de contingencia según las necesidades del proyecto.
  - Durante la fase de funcionamiento de la urbanización, colocar cartelones en la entrada de la urbanización alusivos al cuidado del ambiente
  - Contar con un sistema de seguridad óptimo, que registre nombres para acceder a la urbanización, en el caso de las visitas.
  - Mantener las áreas verdes, el complejo deportivo, los juegos infantiles y la fachada de los locales comerciales y el cerramiento en óptimo estado.
  - Considerar al plan de abandono durante la etapa de construcción y la etapa de funcionamiento cómo un plan preliminar. El cual deberá de ser adaptado de acuerdo a los hallazgos encontrados durante el funcionamiento del proyecto

- 
- Actualizar el Plan de abandono y el Plan de contingencia de acuerdo a las necesidades del proyecto Marco Legal
  - Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo

Ing Amb CTCA I - 745

## CONCLUSIONES

En virtud de lo que antecede, puede concluirse que el fraccionamiento es altamente favorable desde el punto de vista ambiental, si se desarrolla de acuerdo a las pautas explicadas, principalmente en las medidas contra la erosión del suelo y el establecimiento de vegetación leñosa bajo riego tanto en calles de acceso como en el interior de las fracciones.

Ing Amb CTCA I - 745