

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

LOTEAMIENTO EL BOSQUE

PROPONENTES: FERNANDO MATÍAS BENÍTEZ SEGOVIA

FABRICIO IVÁN BENÍTEZ SEGOVIA

LUGAR: TACUARA

DISTRITO: ITACURUBÍ DE LA CORDILLERA

DEPARTAMENTO: CORDILLERA

PADRÓN N°: 718

1. ANTECEDENTES

La elaboración del presente Relatorio de Impacto Ambiental preliminar se presenta al hallarse las actividades del proyecto comprendido en las disposiciones legales previstas en el artículo 7º, inciso c) de la Ley N° 294/93 y en el Cáp. II artículo 5º) del Decreto Reglamentario N° 453/2013.

Para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental preliminar (EIAp) y su Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA), está basado en la Resolución N°246/2013.

En la actualidad, el proyecto se encuentra en etapa de PLANIFICACIÓN.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO PRELIMINAR .

2.1.1. GENERAL

Elaboración del RIMA del proyecto “LOTEAMIENTO EL BOSQUE” conforme a los lineamientos establecidos en la Ley N° 294/93, su decreto reglamentario N° 453/2013 y demás disposiciones que rigen la materia, a través de la identificación y evaluación de los impactos positivos y negativos que generarán las diferentes actividades, sobre las condiciones del medio físico, biológico y socioeconómico.

2.1.2. ESPECÍFICOS

Los objetivos específicos del presente documento son:

- Realizar un relevamiento de campo, en cuanto a la flora, fauna, suelo, clima, topografía, etc.
- Identificar y estimar las principales acciones que potencialmente podrían generar impactos en los medios físico, biológico y socioeconómico.
- Estimar y evaluar los posibles impactos ambientales positivos o negativos, del proyecto, en sus diferentes fases.
- Analizar las incidencias, a corto y largo plazo, de las actividades a ejecutarse sobre las diferentes etapas del proyecto.
- Recomendar las medidas ambientales protectoras, correctoras o mitigadoras acorde a lo detectado en los relevamientos de campo y los principales impactos en ocurrencia.
- Analizar el medio socioeconómico de la zona y cuanto va a afectar al mismo el proyecto.
- Presentar un Plan de Monitoreo a fin de realizar un seguimiento de las medidas adoptadas y del comportamiento de las acciones del proyecto sobre el medio.
- Potenciar los impactos positivos.

3. ÁREA DE ESTUDIO

Área de Influencia Directa del Proyecto (AID):

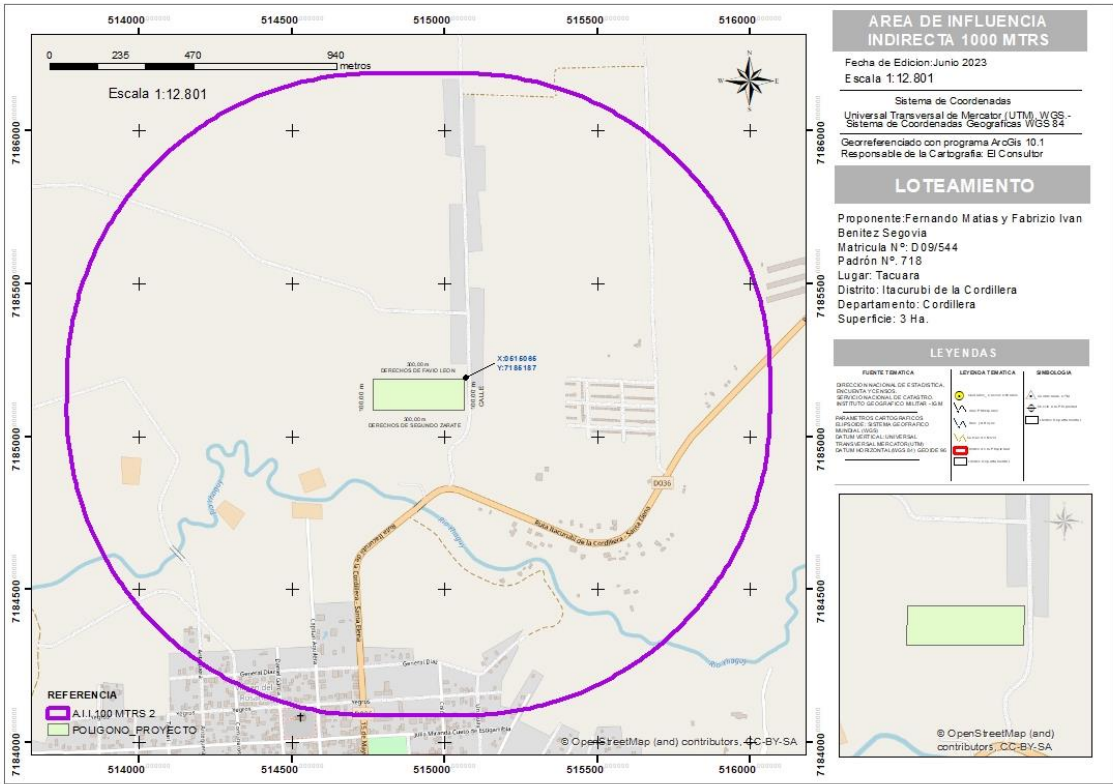
Se ha considerado para objeto de este estudio definir como área de influencia directa el área comprendida dentro de los límites de la propiedad objeto de implementación del presente proyecto, desarrollado en las propiedades que se especifican a continuación:

Padrón N°: 718
Lugar: Tacuara
Distrito: Itacurubi de la Cordillera
Departamento: Cordillera

Área de Influencia Indirecta del Proyecto (AII):

Se define como AII del proyecto “LOTEAMIENTOEL BOSQUE” hasta 1000 metros alrededor de los linderos de la propiedad con Padrón N°: 718

El proyecto está ubicado en una zona sub urbana, conocida como Tacuara, Distrito de Itacurubí de la Cordillera, Departamento de Cordillera.



4. ALCANCE DE LA ACTIVIDAD

TAREA 1: DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

La población de la zona cuenta con los servicios de energía eléctrica, suministrada por la ANDE, de agua potable provista por la Junta de Saneamiento y telefonías celulares que operan en el mercado.

La Municipalidad de Itacurubí de la Cordillera no cubre la zona con el servicio de recolección de basura. Con referencia a los desagües cloacales, no se cuenta con el servicio de alcantarillado sanitario, en las áreas afectadas se cuenta con sistemas sanitarios individuales (pozo ciego y cámara séptica).

Clima

La temperatura media anual es de 22° C, con promedio máximo de 39° C en enero, febrero y diciembre, y una mínima de 1° a 6° C de junio a agosto.

El régimen de lluvia es de 1.433 mm anuales, siendo más frecuente las precipitaciones de enero y abril, y menos frecuente en junio, julio y agosto.

Pendiente

En la zona predominan áreas planas, con pendientes menores al 7%, lo que constituye un factor favorable, desde el punto de vista de la declividad del terreno.

Suelos

Grupo Itacurubí

Recibe su denominación de la ciudad de Itacurubí de la Cordillera, distante 86 Km al ESE de Asunción, por la Ruta 2. En esta región aflora en una faja de dirección NW-SE paralela a la orientación de los afloramientos del Grupo Caacupé. Al W de la depresión de Ypacaraí aflora en bloques controlados por fallas pertenecientes al borde occidental del valle. El grupo está dividido en tres formaciones: Fm. Eusebio Ayala, FM. Vargas Peña y Fm. cariy.

Formación Eusebio Ayala

Está constituida por areniscas en capas de 10 a 15 cm de espesor y lutitas en alternancia rítmica. Las areniscas presentan granulación fina y son frecuentemente micáceas. Las capas de lutitas están constituidas por una mezcla entre limo y arcilla en proporción variada. Las capas de areniscas, próximas al contacto basal con la Formación Tobatí, debido al carácter transicional del contacto, presentan aspectos “sacaroides”. El contacto superior con la Formación Vargas Peña es igualmente transicional. Esta unidad posee 200 m de espesor.

En una cantera ubicada en la Ruta2, a6 km de Eusebio Ayala, en dirección a Itacurubí de la Cordillera, aflora una secuencia de areniscas y areniscas conglomeráticas con sedimentación gradual (“graded bedding”). En cada capa de deposición se inicia con un conglomerado de cantos de hasta 4 cms, terminando con areniscas de grano medio a fino. Existe una intercalación de lutitas caolínicas entre las areniscas finas.

El promedio de espesor en cada capa es de 15 cms. En la base estas capas presentan estructuras de excavación y están rellenas, las areniscas del techo de estas secuencias, presentan ondulitas. La sedimentación es de carácter fluvial y se encuentra interdigitada con lutitas de la Formación Eusebio Ayala indicando su origen continental.La abundancia de micas en las areniscas de grano fino, la alternancia rítmica con las capas de lutitas, los fósiles marinos y la presencia de facies fluviales intercaladas, atribuyen a esta unidad un ambiente deposicional marino cerca de la línea de la costa, en bahías o golfos.

Formación Vargas Peña

Presenta pobres y escasos afloramientos. En su localidad tipo, cantera de Vargas Peña, cerca de la ciudad de Itauguá, al W del Valle de Ypacaraí, existen lutitas micáceas blancas a veces teñidas de amarillo, pardo y rojo. El máximo espesor de esta formación es de 80 m al W del Valle de Ypacaraí, donde la secuencia se encuentra fallada con buzamientos entre 25 y 40°hacia el SW. Al E del mismo valle no superó los 20 m.

El contacto inferior es transicional con la Formación Eusebio Ayala y el superior al igual con la Formación Cariy. Esta formación posee una gran cantidad de fósiles marinos. Según Degraff (1982), la existencia fosilífera de edad del Silúrico Inferior

Formación Cariy

Está constituida por areniscas cuarzosas y feldespáticas de grano fino a medio, en capas macizas con estratificación cruzada e intercalaciones de lutitas y areniscas micáceas de grano fino. Su contacto inferior es transicional con la Formación Vargas Peña y el superior está presumiblemente en discordancia erosiva con las capas sedimentarias de edad Carbonífera. En superficie el contacto de la secuencia sedimentaria del Ordovícico/Silúrico con las unidades del Permo-Carbonífero, es por falla. El máximo espesor de esta unidad es de 100 m. al E de la depresión de Ypacaraí y 180 m al W. Posee abundantes fósiles marinos del Silúrico inferior.

Vegetación

En la zona se observan remanentes de pequeñas extensiones, “islas” con estructura estratificada y menos ricos en especies. Las especies presentes en estas formaciones, en el estrato superior son: *Tabebuia heptaphylla* (tajy), *Peltophorum dubium* (yvyrapyta), *Guazuma ulmifolia* (kamba aka), *Enterolobium contortisiliquum* (timbo), *Phylostylon rhamnoides* (palo lanza), *Calycophyllum multiflorum* (palo blanco), *Cathormion polyanthum* (timbo’y), *Parapiptadenia rigida* (kurupa’y ra), *Ruprechtia laxiflora* (yvyra piu guasu), *Patagonula americana* (guajayvi), *Pisonia zapallo* (jukyry rusu).

En el segundo estrato se destacan *Sebastiania brasiliensis* (yvyra kamby), *Syagrus romanzoffiana* (pindo), *Sorocea sprucei* (maria molle), *Allophylus edulis* (koku), *Gomidesia palustris*, *Casearia silvestris* (burro ka’a), *Achatocarpus praecox* (palo tinta), *Trichilia catigua* (katigua pyta).

Fauna

A continuación se citan las especies más representativas de la zona del emplazamiento, atendiendo a lo visualizado durante la evaluación ecológica rápida y las informaciones extraídas de los materiales bibliográficos.

Mamíferos

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
Angujá í	<i>Mus domesticus</i>
Angujá	<i>Oryzomys</i> sp.
Mbopí	<i>Artibeus literatus</i>

Anfibios y Reptiles

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
Teyú guasú	<i>Tupinamis mariane</i>
Teyú jovy	<i>Ameiva ameiva</i>
Teyú amberé	<i>Mabuya trenata</i>
Teyú tará	<i>Tropidurus torquatus</i>
Yvyvá	<i>Amphisbaena</i> sp.
Kururú	<i>Bufo</i> sp.
Rana	<i>Hyla nana</i>

Avifauna

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO
Ynambú'í	<i>Nothura maculosa</i>
Carancho	<i>Polyborus planctus</i>
Pykasu'í	<i>Zenaida auriculata</i>
Jerutí	<i>Peptotila</i> sp.
Anó	<i>Crotophaga majaor</i>
Piririta o pilincho	<i>Guira guira</i>
Mainumby	<i>Chlorostilbom auroventris</i>
Alonsito	<i>Furnarius rufus</i>
Pitogüé	<i>Pitagus sulfuratus</i>

MARCO SOCIAL

INFRAESTRUCTURA

La ciudad de Itacurubí de la Cordillera cuenta actualmente con mejoras en su infraestructura vial. Las avenidas y calles se encuentran en permanente mantenimiento. No existe desagüe cloacal y ni desagüe pluvial en la zona de influencia directa.

SERVICIOS

La ciudad de Itacurubí de la Cordillera cuenta con servicio de electricidad suministrada por la ANDE, agua potable corriente suministrada por Juntas de Saneamiento, telefonías celulares, Internet, canales televisivos abiertos y por cable, radioemisoras privadas y comunitarias, y correo nacional.

La ciudad cuenta con sistema de recolección municipal de basura y un vertedero; pero no cubre actualmente la zona. La zona de estudio no cuenta sistema de desagüe cloacal. En cuanto a los medios de transporte, son reducidas las empresas de pasajeros que ofrecen sus servicios en la zona para traslados internos, nacionales e internacionales

VIVIENDA

En la zona urbana se observan viviendas con construcciones de mampostería, con material cocido, predominando construcciones nuevas, sólidas, en buen estado de mantenimiento.

PARTICIPACIÓN SOCIAL Y COMUNITARIA

La población participa principalmente en actividades de clubes deportivos, comisiones vecinales, grupos religiosos, comités y asociaciones de productores. En la zona existen cooperativas, bancos y financieras.

- Religión: En la ciudad ha predominado históricamente la religión Católica, aunque desarrollan sus actividades adeptos de todas las religiones.

ECONOMÍA

Los pobladores de Itacurubí se dedican a la agricultura y ganadería, existen pequeñas fábricas de miel de caña y empresas de servicios.

Además, entre las artesanías podemos mencionar la alfarería, el croché, la fabricación de colchas y el poyvi. En los últimos años el turismo también pasó a ser una de las principales actividades en esta ciudad. La cantidad de visitantes aumenta, sobre todo en el verano, que llegan hasta esta localidad conocida también como Jardín de la República, para disfrutar de las cristalinas aguas del arroyo Yhaguy.

TURISMO

Curuvi en guaraní significa algo así como "migaja" o algo que está triturado. Itacurubi a su vez significaría algo así como "piedra triturada" y el nombre de la ciudad lo adopta por ser una piedra singular que existe en la zona debido a su porosidad. Es conocida como "El Jardín de la República" por sus floridas calles y naturaleza verde en todos sus rincones.

Una ciudad pequeña que resalta su núcleo céntrico alrededor de la Plaza de los Héroes y de la Iglesia Parroquial, como las ciudades antiguas del país que siempre se erigen alrededor de esas dos constantes.

La población rural se dedica a la agricultura y ganadería, además existen fabricantes de miel de caña y otros servicios.

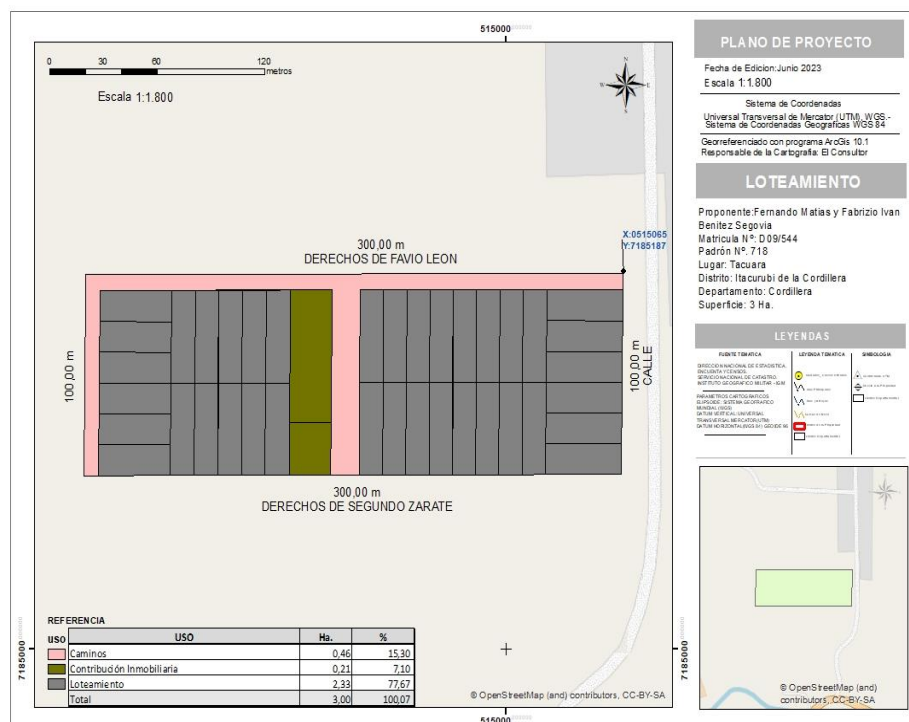
El arroyo Yhaguy rodea una parte de la ciudad y se vuelve un lugar visitado por aquellos que desean refrescarse en sus aguas durante las temporadas calurosas.

Para el turismo de aventura y en familia, aprovechando su exuberante naturaleza, existe el

TAREA 2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO PROPUESTO.

El proyecto busca habilitar una propiedad de 3 hectáreas 9 m² para el fraccionamiento de lotes para la venta.

El proyecto prevé la habilitación de lotes, calles, plaza y edificios públicos, y una reserva forestal.



PRINCIPALES ACTIVIDADES:

Replanteo Topográfico: es el proceso inverso a la toma de datos, y consiste en plasmar en el terreno detalles representados en planos, como por ejemplo el lugar donde colocar pilares

de cimentaciones, anteriormente dibujados en planos. El replanteo, al igual que la alineación, es parte importante en la topografía. Ambos son un paso importante para luego proceder con la realización de la obra.

Los ejes que se necesitan para realizar el replanteo son: el eje horizontal, eje vertical, eje de cotas y eje de rotación.

Apertura y limpieza de las avenidas y calles previstas en el proyecto: se realizara con bajo la supervisión de un técnico capacitado, considerando el proyecto (plano) presentado a la Municipalidad de Itacurubi de la Cordillera.

Se procederá a la contratación de una empresa (contratista) calificada para todos los trabajos de la urbanización.

Este trabajo consistirá, en remover del área establecida todos los árboles, arbustos, matorrales o cualquier otra vegetación, incluyendo la extracción de troncos, cepas y raíces, así como la eliminación de todos los materiales provenientes de dichas operaciones.

Además, incluye la remoción de tierra con materia orgánica o barrosa que sea necesaria, dentro de esa área de los caminos, salvo los árboles y/o objetos que se determine deben permanecer.

El desbroce y despeje incluirá la remoción de materiales tales como hierbas, césped, raíces; incluirá igualmente la remoción de la capa superior de tierra hasta una profundidad máxima de 0,20 m.

Se deberá conformar el camino, una vez finalizado el trabajo detallado en el párrafo anterior, dando pendientes transversales al camino, de modo de conducir el agua de lluvia a las cunetas de desagüe longitudinal, las cuales deberán ser realizadas, teniendo en cuenta la topografía, a fin de evacuar el agua de lluvia hacia los puntos bajos del fraccionamiento.

Todos los materiales, vegetación, suelo, arbustos, troncos, maleza, excedente del DESBOSQUE, DESPEJE Y DESBROCE PARA CAMINOS, serán dispuestos considerando los cuidados ambientales.

En estos trabajos serán utilizados equipos adecuados, complementados con el empleo de trabajos manuales. El equipo estará dimensionado en función de la densidad y el tipo de vegetación local.

Luego se procede al enripiado, que consiste en la construcción de una capa constituida por suelo granular natural (ripio), colocada sobre la subrasante previamente preparada. El ripio deberá provenir de yacimientos naturales, con licencia ambiental otorgada por la SEAM, debiendo ser el diámetro de los áridos menor a dos pulgadas (4”). El ripio a emplearse no contendrá ramas, troncos, raíces, fangos, césped, u otros materiales orgánicos.

La compactación comenzará en los bordes, prosiguiendo paulatinamente hacia el centro, con la utilización de rodillos lisos vibratorios, u otro equipo que pueda obtenerse una buena compactación.

Los perfilados se realizaran con moto niveladora y tendrán la finalidad de retirar material suelto y efectuar las correcciones al perfil transversal compactado, que sean necesarias para obtener el perfil.

Limpieza de plazas, lotes y áreas públicas

Este trabajo consistirá, en remover del área establecida todos los arbustos, matorrales o cualquier otra vegetación (excluyendo árboles), incluyendo la extracción de troncos, cepas y raíces, así como la eliminación de todos los materiales provenientes de dichas operaciones. Todos los materiales, vegetación, suelo, arbustos, troncos, maleza, excedente de la LIMPIEZA DE LOTES y otros trabajos se realizará atendiendo lo siguiente:

Los trabajos deberán realizarse de tal forma a no poner en peligro el equilibrio ecológico; para tal efecto, y a manera de disminuir el impacto ambiental producido como consecuencia de la ejecución de este Ítem, el Contratista deberá tener en cuenta lo siguiente:

- a) En las zonas donde los suelos son fácilmente erosionables, estos trabajos deberán llevarse al ancho mínimo compatible con la construcción de la obra, a los efectos de mantener la mayor superficie posible con la cubierta vegetal existente como medio de evitar la erosión.
- b) Previa a la ejecución de los trabajos, el Contratista solicitará la inspección del área de trabajo con la finalidad de señalar los árboles, arbustos y otros objetos que deben permanecer en el lugar, por razones estéticas, o por necesidades de preservación del medio ambiente.
- c) El Contratista tomará todas las precauciones razonables para prevenir y eliminar incendios forestales en cualquier área involucrada en las operaciones de construcción.
- d) La capa de suelo vegetal excavado como producto del desbroce y despeje, deberá ser apilada convenientemente, y posteriormente dispuesta en áreas próximas, quedando a cargo de El Contratista la gestión para la habilitación de dichas áreas (externas al Loteamiento), el conformado y explanado convenientemente.
- e) El Contratista pondrá toda precaución razonable, incluyendo la aplicación de medidas temporales y permanentes, durante la ejecución de los trabajos, para controlar la erosión y evitar o minimizar la sedimentación de los arroyos, lagos, lagunas y embalses.

Instalación de servicios básicos: se contará con una oficina y caseta para el obrador, de material incombustible. Se realizará la colocación de señalización y cartelería de la Obra. Se instalará provisoriamente agua potable y desagüe.

También habrá una instalación provisoria de energía eléctrica, mientras se finiquitan las gestiones en la ANDE.

Definir espacios verdes (plazas, parques, área de protección): en conformidad con Ley 1909/02 de Loteamientos, y luego de análisis de las alternativas, se definieron los espacios verdes y áreas públicas y corresponde a 6,6 Has. (ver en plano).

Operaciones de generación de energía

Durante la fase de ejecución se generarán los siguientes tipos de efluentes:

- Efluentes por incidencia meteorológica (lluvias) los cuales tendrán como destino final el sistema pluvial público.
- Efluentes por servicios sanitarios. Durante la fase constructiva serán utilizados sanitarios químicos (portátiles), los mismos serán evacuados según necesidad por la empresa responsable del suministro.

- Desechos sólidos a ser originados por las actividades naturales del personal de la obra, los mismos serán depositados en contenedores habilitados para el efecto y entregados al recolector municipal.
- Residuos especiales a ser originados durante la fase de construcción, en caso que los hubiera, como restos de materiales; envoltorios de madera, cartón y plásticos; botellas y/o frascos de plásticos y vidrios; bolsas de papel; etc. Los mismos serán clasificados y depositados en contenedores especiales para su posterior retiro por parte de empresas especializada y dedicada para el efecto.

Manejo y disposición final de efluentes

El caudal de efluentes (promedio máximo) a ser generado en los sanitarios por día que van al Sistema de Tratamiento se estima en 70 g/DBO por persona, cuya disposición final estará a cargo de la empresa que ofrece los servicios de alquiler de los sanitarios portátiles.

Tarea 3 Consideraciones legislativas y Normativas

MARCO LEGAL AMBIENTAL Y CONVENCIONES INTERNACIONALES

La Constitución del Paraguay, sancionada en 1992, se refiere al ambiente en los siguientes artículos:

De la Calidad de Vida. Artículo 6.

Del Ambiente. Artículo 7.

De la Protección Ambiental. Artículo 8.

Del Derecho a la Defensa de los Intereses Difusos. Artículo 38

Del Dominio del Estado. Artículo 112.

De la Política Económica y de la Promoción del Desarrollo.

Ley 1561/00 Creación del Sistema Nacional del Ambiente, conformado por la Secretaría del Ambiente (SEAM) y Consejo Nacional del Ambiente (CONAM).

Ley 1615/00 del Marco Regulatorio y Tarifario de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento o Ley de ERSSAN.

Ley N° 1614/00 “GENERAL DEL MARCO REGULATORIO Y TARIFARIO DEL SERVICIO PUBLICO DE PROVISION DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO SANITARIO PARA LA REPUBLICA DEL PARAGUAY

LEY 3.239/07 DE RECURSOS HÍDRICOS DEL PARAGUAY

Resolución 585/95 - Saneamiento Ambiental

Resolución 397/93 - Agua Potable

Resolución 222/02 – Calidad de Aguas

DECRETO N° 14.390/92 POR EL CUAL SE APRUEBA EL REGLAMENTO GENERAL TÉCNICO DE SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDICINA EN EL TRABAJO

Ley N° 1160/97 Código Penal.

.

La Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental

La Ley N° 424/94 establece en el Art. 16 que el Gobierno Departamental coordinara con el Gobierno Central la política sanitaria así como de medidas de preservación de las comunidades indígenas y del medio ambiente.

Ley 716/95 establece el Delito Ecológico.

En el Art. 12° establece sanciones para los que depositen basuras u otros desperdicios de cualquier tipo, en los cursos de agua o sus adyacencias.

Ley 276/93 Orgánica y Funcional de la Contraloría General de la República.

LEY N° 3966/2.010 ORGANICA MUNICIPAL
El Código Sanitario o Ley N° 836/80,

RESOLUCIÓN MINISTERIAL 750/02

NORMAS REFERENTES A LA DISPOSICIÓN DE RESIDUOS Y EFLUENTES

El MSP y BS. a través del SENASA, es la institución encargada de establecer límites que servirán de parámetros de descarga al agua. La misma se encuentra reglamentada en la Resolución SG N° 585 MSP y BS - SENASA.

La disposición de residuos sólidos se hará de acuerdo con la Resolución S.G N° 548, Art. 4°, a y b.

NORMAS REFERENTES A LAS EMISIONES DE POLVOS Y GASES Y GENERACIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES

LEY N° 1.909/02 DE LOTEAMIENTOS EL CONGRESO DE LA NACIÓN PARAGUAYA SANCIONA CON FUERZA DE LEY:

Artículo 1. (Reglamenta: Artículo 2° inc a) Ley 125/91¹) Se entenderá por loteamiento toda división o parcelamiento de inmueble en dos o más fracciones destinadas a la venta en zonas urbana, suburbana o rural, con fines de urbanización.

Artículo 2.- Todo loteamiento de inmueble privado requerirá la aprobación previa de la Municipalidad, que será otorgada después de que el interesado haya dado cumplimiento a los siguientes requisitos:

a) el proyecto de loteamiento y el informe pericial de los lotes, calles y fracciones destinadas a plazas y edificios públicos;

¹ La ley 125/91, establece: “Art. 2°.- **Hecho Generador:** Estarán gravadas las rentas de fuente paraguaya que provengan de la realización de actividades comerciales, industriales o de servicios que no sean de carácter personal.- **Se considerarán comprendidas:** a) Las rentas provenientes de la compra – venta de inmuebles, cuando la actividad se realice en forma habitual, de acuerdo con lo que se establezca en la reglamentación. ...”

- b) el título de propiedad y certificado de condiciones de dominio expedido por la Dirección General de los Registros Públicos;
- c) comprobantes de pago del Impuesto Inmobiliario al día;
- d) el informe descripto del inmueble confeccionado por profesional matriculado;
- e) la mensura del inmueble a ser loteado será ratificada por un profesional diplomado y habilitado por ley. La mensura tendrá carácter judicial, si el inmueble presentara defectos de orden jurídico y /o geométrico de fondo y forma; y,
- f) la declaración de impacto ambiental referente al proyecto de loteamiento presentado, aprobada por la Autoridad administrativa, toda vez que la misma resulte exigible, de conformidad a lo dispuesto en la Ley N° 294/93 y sus modificaciones.

Artículo 3.- Obtenida la aprobación de la Municipalidad, el loteador está obligado a realizar los siguientes trabajos:

- a) apertura y limpieza de las avenidas y calles previstas en el proyecto;
- b) ajuste de las rasantes de las públicas; obras de drenaje que se hubieran exigido;
- c) limpieza y demarcación de las fracciones cedidas para plazas y edificios públicos, en su caso.

Si estos trabajos no se realizaren en el plazo establecido en la autorización respectiva, ésta quedará sin efecto.

Artículo 4.- Si no tuviera objeciones, la Municipalidad aprobará los proyectos de loteamiento que cumplan con las disposiciones de la Ley y las ordenanzas dentro del plazo de cuarenta y cinco días, contados, desde la fecha de presentación del proyecto.

Si hubiera objeciones, ésta deberán ser fundamentadas por escrito; en caso contrario, Transcurrido el plazo previsto en este Artículo, el loteamiento se considerará aprobado en forma automática. En estos casos, el loteador deberá obtener la constancia respectiva.

Artículo 5°.- Los contratos o boletos de compraventa de los lotes vendidos a plazos serán inscriptos por el loteador en la Dirección General de los Registros Públicos y el registro de Catastro Municipal. Los compradores de lotes serán responsables del pago de los impuestos, tasas y contribuciones que afectan al lote comprado.

Artículo 6°.- El loteador incluirá en los contratos o boletos de compraventa las siguientes cláusulas:

- a) la obligación del vendedor de otorgar la posesión del lote con el pago de la primera cuota y escritura de transferencia de dominio a favor del comprador al efectuarse el pago del veinticinco por ciento de su precio total, sin perjuicio de quedar el lote gravado en hipoteca a favor del vendedor, hasta la cancelación de la deuda;
- b) que la rescisión del contrato por falta de pago de mensualidades, no podrá tener lugar sino por la falta de pago a su vencimiento, de por lo menos seis cuotas mensuales,

d) en caso de rescisión del contrato, por incumplimiento en el pago de las mensualidades, las mejoras introducidas por el comprador serán de su propiedad y podrán retirarlas, una vez compensada la deuda,

e) que en caso de imposibilidad material del retiro de las mejoras, podrá subastarse el lote con las mejoras, con cuyo producto se pagará al dueño el precio del inmueble, correspondiéndole el excedente al titular de las mejoras; y, e) que la limpieza y el mantenimiento del lote adquirido serán por cuenta exclusiva del comprador del lote.

Artículo 7°.- la ubicación en el proyecto de loteamiento de la fracción destinada para plaza y edificios públicos deberá ser en un lugar equidistante de la mayor parte de los lotes que se encuentren en el contorno de la fracción loteada. Si la fracción a ser cedida tiene una superficie mayor a la que comúnmente se necesita para una plaza, aquella será dividida en dos o más plazas, sobre la base de la referida equidistancia. La fracción destinada a este objeto no podrá estar en lugares anegadizos.

Artículo 8°.- En la transferencia de dominio de las fracciones destinadas para plazas y edificios públicos, se expresará el destino de las fracciones transferidas.

Artículo 9°.- Los solares urbanos no deberán tener menos de doce metros de frente ni una superficie menor de trescientos sesenta metros cuadrados. Excepcionalmente por ordenanza podrán establecerse medidas menores para implementar proyectos tendientes a solucionar situaciones de hecho o urbanización de interés social.

Artículo 10°.- las avenidas deberán tener un ancho de treinta metros. Las calles deberán tener un ancho de dieciséis metros. Por Ordenanzas se podrán fijar medidas inferiores según las excepciones establecidas en el artículo anterior. Los loteamientos que lindan con rutas nacionales o internacionales deberán prever una calle de comunicación interna, paralela al espacio reservado para dichas rutas.

Artículo 11.- Para ejecutar proyectos de loteamiento aprobados, el loteador deberá transferir gratuitamente y a su costa, al Municipalidad que otorga la resolución de aprobación, las vías de circulación prevista en el proyecto

Asimismo, el loteador de inmuebles de superficies de dos o más hectáreas, transferidas gratuitamente, sin indemnización y a su costa, una fracción equivalente al 5% (cinco por ciento) para plazas y 2% (dos por ciento) para edificios públicos del área total de los lotes a ser comercializados. El loteador deberá realizar la transferencia de dichas fracciones en el plazo de ciento ochenta días, contados desde la aprobación del proyecto. En caso de incumplimiento, la misma será dejada sin efecto.

Si la superficie a ser fuera igual o menor de dos hectáreas, el loteador abonará a la Municipalidad el 7% (siete por ciento) de su valor fiscal, para idéntico destino.

En caso de reservarse sin lotear una superficie mayor de dos hectáreas el propietario quedará exonerado de realizar las transferencias indicadas en el párrafo anterior sobre esta superficie de reserva sin lotear.

Artículo 12.- Las construcciones de pavimento, de cualquier tipo o de empedrado, deberán contar como mínimo con la conformidad escrita del 50% (cincuenta por ciento) de los compradores de los inmuebles con frente sobre la vía a ser pavimentada. En caso de no contarse con la conformidad requerida, la Municipalidad podrá disponer igualmente la realización de la obra, siempre que la misma sea declarada de interés general para la comunidad.

Artículo 13.- Las instituciones públicas que desean realizar loteamiento para viviendas, explotaciones productivas o para otros fines de interés social, deberán dar cumplimiento a lo dispuesto en esta Ley.

Artículo 14.- En la venta de lotes de terceros a plazo, el loteador inscribirá a resolución municipal de aprobación de loteamiento en la Dirección General de los Registro Públicos. La inscripción consistirá en una nota marginal puesta en el registro de la finca loteada.

Artículo 15.- El jefe de la sección de la Dirección de los registros públicos, al expedirse sobre las condiciones de dominio de un bien inmueble, deberá referirse también a la constancia del registro mencionado en el Artículo anterior.

Artículo 16.- Los embargos decretados contra bienes del vendedor con posterioridad a la inscripción mencionada en el Artículo 14, solo podrá afectar el crédito del vendedor por el importe que le adeude el comprador por cuotas aun no pagadas.

Artículo 17.- Será nula enajenación, constitución de derechos reales o arrendamientos que el loteador hiciese a terceros sobre los lotes objeto del contrato de compraventa.

Artículo 18.- quedan derogadas la Leyes N° 1257 del 13 de junio de 1932, 214 del 26 de diciembre de 1970 , y el Capítulo V de la Ley N° 1.294 del 18 de diciembre de 1987.

Artículo 19.- Comuníquese al Poder Ejecutivo.

Tarea 4 Determinación de Potenciales Impactos del Proyecto

A. ANÁLISIS Y PREDICCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Metodología:

Para el análisis y predicción de los impactos asociados al Proyecto se realiza:

- La descripción de la naturaleza de los impactos potenciales resultantes de las interacciones entre las actividades del proyecto y los factores del medio ambiente,
- La calificación de los impactos en términos de los siguientes atributos:

Relación Efecto – Causa:

- Impacto Directo: la alteración es el efecto producido como consecuencia directa de una acción.
- Impacto Indirecto: la alteración se produce como consecuencia de cambios adicionales que ocurren en los factores ambientales y que se dan más adelante o en sitios distintos a los de la acción.

Probabilidad de Ocurrencia:

- Probable: los impactos ocurrirán con seguridad o existe alta probabilidad que ocurran.

- Incierto: no existe certeza en cuanto a la ocurrencia de los impactos.

Magnitud:

- Impacto Alto: la alteración del impacto ambiental es máxima.
- Impacto Medio: la alteración del impacto ambiental es de valor medio.
- Impacto Bajo: la alteración del impacto ambiental es baja.

Alcance:

- Impacto Local: la alteración tiene lugar en el mismo sitio de ubicación de los componentes del Proyecto.
- Impacto Regional: la urbanización alcanza un área mayor al del sitio de localización del Proyecto.

Duración:

- Impacto Permanente: la alteración permanece indefinida en el tiempo en el área de influencia del Proyecto.
- Impacto temporal: la alteración no permanece en el tiempo, el plazo de manifestación puede estimarse o determinarse.

La asignación de símbolos numéricos a cada impacto o grupo de impactos según la calificación de atributos, en orden creciente de significación de manera que pueda establecerse un orden para el juzgamiento y tratamiento de los impactos.

B. MATRICES DE CALIFICACIÓN Y PREDICCIÓN DE LOS IMPACTOS DE LOTEAMIENTO EL BOSQUE

La matriz correspondiente a la caracterización de los impactos ambientales generados por el proyecto LOTEAMIENTO EL BOSQUE se presenta a continuación.

Aspectos ambientales por actividades	ATRIBUTOS												Grado de significancia
	Efecto	Causa - Efecto		Ocurrencia		Magnitud			Alcance		Duración		
		Directo	Indirec.	Incierta	Segura	Alta	Media	Baja	Local	Regional	Temporal	Permanente	
1. Planificación y diseño del proyecto													
Generación de empleos	+		x		x		x		x			x	3
Aporte al fisco y al Municipio	+	x			x		x		x			x	4
2. Apertura y limpieza de las avenidas y calles previstas en el proyecto													
* Generación de empleos	+	x			x		x		x		x		3
* Aumento del nivel de consumo en la zona.	+		x		x		x		x		x		2

* Ingresos al fisco y al municipio	+	x			x		x		x			x	3
* Ingresos a la economía local	+	x			x		x		x		x		3
* Plusvalía del terreno	+	x			x	x			x			x	4
*Afectación de la calidad del aire generación de polvo, emisión de gases de escape y ruidos.	-	x		x				x	x		x		1
* Movimiento del suelo	-	x			x		x		x			x	2
* Eliminación de especies herbáceas y algunos árboles.	-	x			x			x	x			x	2
*Alteración del paisaje	-	x			x			x	x			x	2
* Alteración del hábitat de aves e insectos	-		x	x				x	x			x	1
* Riesgos a la seguridad de las personas	-	x		x			x		x		x		2
* Afectación de la calidad de vida de las personas	-		x	x				x	x		x		1
* Aumento de basuras y riesgo de contaminación del suelo.	-		x		x		x		x			x	3
* Disminución de la superficie de infiltración	-	x			x			x	x			x	2

3. Ajuste de las rasantes.													
* Generación de empleos	+	x			x		x		x		x		3
* Aumento del nivel de consumo en la zona.	+		x		x		x		x		x		2
* Ingresos al fisco y al municipio	+	x			x		x		x			x	3
* Ingresos a la economía local	+	x			x		x		x		x		3
* Plusvalía del terreno	+	x			x	x			x			x	4
* Movimiento del suelo	-	x			x		x		x			x	2
* Eliminación de especies herbáceas y algunos árboles.	-	x			x			x	x			x	2
*Alteración del paisaje	-	x			x			x	x			x	1
* Alteración del hábitat de aves e insectos	-		x	x				x	x			x	1
* Riesgos a la seguridad de las personas	-	x		x			x		x		x		2
* Aumento de basuras y riesgo de contaminación del suelo.	-		x		x		x		x			x	3

4. Limpieza y demarcación de las fracciones cedidas para plazas y edificios públicos.													
* Generación de empleos	+	x			x		x		x		x		3
* Aumento del nivel de consumo en la zona.	+		x		x		x		x		x		2
* Ingresos al fisco y al municipio	+	x			x		x		x			x	3
* Ingresos a la economía local	+	x			x		x		x		x		3
* Plusvalía del terreno	+	x			x	x			x			x	4
* Eliminación de especies herbáceas y algunos árboles.	-	x			x			x	x			x	2
*Alteración del paisaje	-	x			x			x	x			x	2
* Alteración del hábitat de aves e insectos	-		x	x				x	x			x	1
* Riesgos a la seguridad de las personas	-	x		x			x		x		x		2
* Afectación de la calidad de vida de las personas	-		x	x				x	x		x		1
* Aumento de basuras y riesgo de contaminación del suelo.	-		x		x		x		x			x	2
* Disminución de la superficie de infiltración	-	x			x			x	x			x	2

Impactos en la planificación del proyecto

ETAPA DE PLANIFICACIÓN Y DISEÑO

ACCIONES	IMPACTOS POSITIVOS	IMPACTOS NEGATIVOS
* Diseño y elaboración del proyecto ejecutivo	Generación de empleos	
*Mensura del terreno	Aporte al fisco y al Municipio	

ETAPA EJECUCIÓN y OPERACIÓN DE LA URBANIZACIÓN

ACCIONES	IMPACTOS POSITIVOS	IMPACTOS NEGATIVOS
Apertura y limpieza de las avenidas y calles previstas en el proyecto	* Generación de empleos	*Afectación de la calidad del aire y su repercusión en la salud por la generación de polvo, emisión de gases de escape y ruidos ocasionados por la construcción en sí y el uso de maquinarias.
Ajuste de las rasantes.	* Aumento del nivel de consumo en la zona, por empleos ocasionales.	*Alteración de la geomorfología. Movimiento del suelo
Limpieza y demarcación de las fracciones cedidas para plazas y edificios públicos.	* Ingresos al fisco y al municipio	* Eliminación de especies herbáceas y algunos árboles.
	* Ingresos a la economía local	*Alteración del paisaje
	* Plusvalía del terreno por la introducción de nuevas infraestructuras	* Alteración del habitat de aves e insectos
		* Riesgos a la seguridad de las personas por el movimiento de rodados, por la incorrecta manipulación de materiales y/o herramientas, golpes y traumatismos, cortaduras, quemaduras, fracturas.
		* Afectación de la calidad de vida de las personas
		* Aumento de desperdicios, basuras y riesgo de contaminación del suelo.
		* Disminución de la superficie de infiltración y de recarga de cauce subterráneo

Identificación de Variables Ambientales Impactadas
por Acciones del Proyecto

SUB SISTEMA	COMPONENTE AMBIENTAL
* Ambiente Inerte	Aire: * Aumento de los niveles de emisión de CO2 y de polvo * Incremento de los niveles de polución sonora Tierra y suelo: * Posibilidad de contaminación por derrames, efluentes, desperfectos mecánicos, accidentes, por malos manejos operativos, por falta de mantenimiento, por mala gestión de aguas negras y recolección de basura sólida Agua: * Posibilidad de contaminación de las aguas superficiales y de la capa freática por la mala gestión en el control de la generación de los desechos sólidos.
* Ambiente Biótico	Flora: * Modificación de las especies vegetales Fauna: * Alteración de hábitat de aves e insectos.
* Ambiente Perceptual	Paisaje: * Cambios en el paisaje
* Medio Socio Cultural y de Núcleos Habitados	Servicios Colectivos y Aspectos Humanos: * Alteración de la calidad de vida y bienestar de las personas por aumento de tráfico vehicular, ruidos, polvos. * Efectos en la salud y la seguridad de personas * Infraestructura y servicios. * Estructura urbana y equipamientos
* Medio Económico	Economía y Población * Actividad comercial y dinamización de la economía Aumento de ingresos a la economía local y mayor nivel de consumo * Empleos fijos y temporales. * Cambio en el valor del inmueble. * Ingreso al fisco y a la Municipalidad de Itacurubi de la Cordillera.

Efectos sobre medio abiótico

Efectos sobre el Aire y la Calidad de la Atmósfera

Obedecen a la generación de ruidos y vibraciones en el uso de maquinarias.

Los efectos sobre la calidad de la atmósfera cercana tienen una duración muy corta y son de muy pequeña magnitud.

Pueden presentarse situaciones de conflicto social, en caso de que se localicen, por mucho tiempo, maquinarias ruidosas o productoras de gases contaminantes en las cercanías de las instituciones relacionadas con las funciones administrativas, políticas, cívicas, etc.

Ruido

El ruido generado la afluencia de maquinaria pesada y movimiento de personas es en general permanente, de magnitud media y de baja importancia social. Se establecerán horarios para entrega de materiales de construcción y operación de los mismos dentro de la obra, de tal manera a no perturbar las horas de descanso de los pobladores de la zona de influencia.

Efectos sobre la Calidad del Agua

Los efectos directos sobre la calidad del agua obedecen a la contaminación causada por los movimientos de suelo durante la construcción y la erosión de las superficies.

Los efectos indirectos pueden presentarse cuando se altera el drenaje natural interrumpiendo una corriente que aportaba un elemento clave (sales, nutrientes, oxígeno, temperatura, etc.) al ecosistema, o cuando no se toman las medidas necesarias en cuanto a la ubicación de campamentos, vertidos accidentales, etc.

Efectos sobre la Hidrología

El agua superficial disponible localmente puede disminuir si la obra interrumpe o disminuye el sistema de drenaje construido por el hombre y no lo sustituye adecuadamente. Estos efectos son inherentes al proyecto de Ingeniería.

Efectos sobre las Geoformas

El medio ambiente cercano a la obra recibirá impactos de los movimientos de suelo en forma directa e indirecta, debiendo preverse medidas especiales para evitar y/o reducir derrumbes, desmoronamientos de suelos (dentro o próximos al área).

Indirectamente las zonas cercanas a la obra pueden ser afectadas si reciben descargas de material sobrante. Si este material se descarga sobre el drenaje natural, se conforma otra cadena de efectos.

Los cambios en el drenaje natural pueden originar impactos en las formas superficiales de los terrenos adyacentes a la calle cuando estos están conformados por rocas susceptibles a alteraciones por cambios en la humedad. El cerramiento de un cauce natural obliga a las aguas de escurrimiento a buscar cauces alternativos, originando así procesos de erosión.

Esta situación puede ser evitada si se toman las previsiones en relación al lugar a ser utilizado como botaderos de materiales sobrantes.

Efectos sobre el Paisaje

La urbanización o loteamiento en su conjunto contribuirá a modificar la zona y la calidad visual al entrar a formar parte del entorno. A su vez, es posible jugar con el mismo diseño para incorporar otros elementos paisajísticos, respetando la estética natural,

constituyéndose así en otro punto de atracción y sitio de observación del mismo paisaje-cultural.

Efectos sobre medio biótico

Al ser un área agrícola totalmente intervenida, directamente no existen efectos relevantes sobre este componente.

Efectos Sobre el componente Socio - Económico

Efectos sobre la Población

Está relacionado, entre otros con las oportunidades de empleo y el valor de los recursos económicos. Las obras de esta naturaleza generan posibilidad de acceso a una propiedad propia a un número considerable de personas; con efectos e impactos directos en las condiciones de seguridad y salud familiar, aumento de la capacidad de ahorro - pago y generación de nuevas relaciones sociales.

La incorporación de áreas semi-públicas, mejoramiento de áreas verdes y otras estructuras paisajísticas mejorarán las condiciones del hábitat familiar y eventualmente, nuevas alternativas ocupacionales – laborales.

Efectos sobre el Medio Construido

Los factores ambientales del medio construido, tales como la densidad poblacional, vivienda y equipamiento urbano, podrán verse afectados ya que se trata de un área a ser urbanizada. Los componentes naturales se verán menos impactados por el mismo motivo. Debería sin embargo considerarse la posibilidad de mantener en lo posible las características del paisaje y la dotación de servicios.

Efectos sobre los Servicios Públicos

La presencia de la urbanización en el área de influencia directa e indirecta, desarrolla una demanda que se traducen directamente en un aumento de los ingresos en las áreas de influencia.

El impacto verificado es directo e inmediato con una probabilidad de ocurrencia alta permanente y con incidencia potencial media.

Puede suceder que la capacidad de los servicios públicos (energía, seguridad, agua, etc.) sea inferior ante las nuevas demandas.

La proponente una vez obtenida la Licencia Ambiental, se limitará a la marcación de la finca, limpieza, apertura de calles, reposición de la vegetación por la tala de árboles y a la venta de lotes. No se encargará de realizar ninguna obra civil (alcantarillas, canaletas, empedrado de calles,) ni de servicios (extensiones de redes de energía eléctrica, agua potable, telefonía, etc), los cuales estarán a cargo de las comisiones de los nuevos propietarios de los terrenos.

TAREA 5 ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO

Se sugiere tomar medidas ambientales principales durante la planificación, construcción y uso de los caminos de acceso del loteamiento:

- Planificar los caminos de forma tal que representen la mínima afectación posible
- Los caminos de acceso dispondrán de cunetas de drenaje, de forma tal que se prevenga su deterioro por el paso de vehículos y por problemas de drenajes inadecuados de aguas de escorrentía.
- Se establecerá una velocidad de 30 kilómetros por hora, como límite máximo para el desplazamiento de vehículos automotores y maquinaria dentro del área del

proyecto.

- Cuando sea necesario un camino de acceso temporal fuera del área del proyecto, deberá aprovechar la topografía natural del terreno y desviarse rápidamente de la carretera principal, con el fin de que sea lo menos visible posible.
- Al final de los trabajos se debe reacondicionar el sitio, quitar las alcantarillas, ablandar el suelo compactado por el paso de la maquinaria pesada y cubrirlo con suelo vegetal y revegetar.
- En la apertura de caminos de acceso se deberá restringir la realización de cortes o rellenos de materiales.
- En caso de que una obra implique la realización de un corte o excavación que genere material sobrante en estas zonas, en lo posible se deberá reutilizar para otros
- rellenos del mismo proyecto. De lo contrario, debe ser removido de la zona a la mayor brevedad y llevado a sitios de acopio o sitios de disposición final,
- Está prohibido establecer sitios de acopio en las áreas de protección de las lagunas, ríos y arroyos.
- No se debe depositar materiales en un terreno con pendiente fuerte (superior a 15%) susceptible a deslizamiento.

En cuanto a la planificación de las actividades y condiciones de operación, se sugiere: Como parte de la planificación de la construcción, la empresa responsable de la misma deberá realizar una programación apropiada sobre la maquinaria a utilizar, de forma tal que considere las medidas de protección ambiental

a. La maquinaria y el equipo mecanizado deberán ser operados únicamente por el personal calificado designado, debidamente entrenado para tal fin y además, deberá conocer los protocolos ambientales establecidos para las actividades que van a desempeñar.

b. Todos los equipos deben tener la identificación de la empresa constructora de la obra.

c. Elegir los equipos y maquinaria para la realización de una obra tomando en consideración las particularidades del sitio y el cumplimiento de las medidas de protección ambiental.

d. Para trabajos que no exijan la modificación del suelo (que no implique remoción de capa vegetal, excavación, relleno, etc.), se tienen que utilizar equipo y maquinaria que cause el menor daño al suelo, tomando en cuenta los siguientes aspectos:

(i) Evitar el paso repetido de vehículos en los mismos lugares, así como toda maniobra que pueda formar baches o alterar de forma significativa la condición de las vías de circulación exteriores;

(ii) en zonas con suelos de baja capacidad de soporte, se deben utilizar vehículos con orugas o que ejerzan baja presión al suelo mediante tapiz de maderos o palos, u otros medios que permitan repartir la carga.

e. Utilizar únicamente equipos y maquinaria en buen estado para reducir los riesgos de fugas de aceite, lubricantes, hidrocarburos, las emisiones de ruido y de contaminantes a la atmósfera, etc. Todos los vehículos deben respetar los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes y humo, establecidos en la reglamentos vigentes sobre emisiones. No podrán admitirse, ni contratarse como maquinaria del proyecto, equipos que representen una fuente evidente de contaminación al aire, particularmente por emisiones (gases, partículas y ruidos) o por goteos de sustancias hidrocarburadas.

f. Se deberán delimitar los accesos y áreas de trabajo para evitar la compactación de suelos debido al tránsito innecesario de maquinaria en otras áreas.

2. Durante la operación de la maquinaria en el proceso constructivo, se deberá restringir el uso de equipo y maquinaria pesada al horario diurno (6:00 a.m.- 6:00 p.m., como máximo). Cuando los trabajos deban ser ejecutados por la noche, se limitarán a actividades poco ruidosas. Será necesario informar a los vecinos inmediatos del área del proyecto, con la debida anticipación

3. Los motores de combustión interna, la maquinaria utilizada para el movimiento de tierras (bulldozer, niveladoras, excavadoras) y otros equipos (plantas generadoras, compresores de aire, grúas, etc.) deben estar provistos de silenciadores, de manera que se garantice el cumplimiento de la normativa ambiental y de salud sobre ruido.
4. Evitar la operación innecesaria de motores, con el fin de reducir las molestias al medio ambiente, provocadas por el ruido, el gas de escape, humo, polvo y cualquier otra molestia.
5. Rociar agua y/o colocar una capa de virutas o aserrín de madera en los terrenos utilizados por los vehículos, para el control de polvo. Se prohíbe el uso de aceite quemado
- El mantenimiento de la maquinaria pesada utilizada en la obra, así como la carga de combustible, cambio de aceite y lubricantes, se debe realizar prioritariamente en los talleres mecánicos o estaciones gasolineras más cercanas al sitio del proyecto. . De no ser posible, las actividades de mantenimiento se deben realizar en un plantel impermeabilizado cercano al área de trabajo, que no altere el equilibrio ecológico de la zona designada para este efecto.
- En zona urbanizada, sólo se autorizarán las reparaciones menores, el mantenimiento rutinario y la carga de combustible.
- El constructor no debe descargar residuo de aceites, contenedores vacíos de hidrocarburos, entre otros, en el suelo, cuerpos de agua o red de alcantarillado. Los hidrocarburos recuperados podrán ser regenerados o reutilizados en otras actividades que no dañen el ambiente, o entregados a un centro de acopio o a la empresa distribuidora, con el fin de no contaminar el suelo o agua, ni afectar la vegetación. Además, se debe llevar un registro de las cantidades entregadas y el nombre del que lo recupera.
- Equipar el sitio de mantenimiento con materiales absorbentes, así como recipientes impermeabilizados, adecuadamente identificados y destinados para recibir los residuos de hidrocarburos y aceites. Los sitios para el almacenamiento temporal de hidrocarburos, lubricantes, hidrocarburos recuperados y otras sustancias nocivas, se deben ubicar en un lugar apartado del resto de la obra, con un cerco perimetral que los proteja de impactos o golpes.
- Estos sitios de almacenamiento temporal deben ser tanques superficiales, nunca subterráneos, o en su defecto, barriles en perfecto estado, sin ningún tipo de fisuras.
- Las aguas de lavado de los equipos para fabricación de concreto y de los utilizados para transporte (mezcladora de concreto) y colocación del concreto, tendrán que ser descargadas en una fosa de tierra cuya dimensión será lo suficiente grande como para recibir el volumen total de esta agua. Al finalizar el proyecto, el constructor debe recuperar los residuos decantados en la fosa y enviarlos a sitios previamente autorizados en el permiso de construcción. Se rellenará la fosa con el material del sitio, colocando una capa de material orgánico

TAREA 6 ELABORACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Dentro del mismo se consideran diversos programas tendientes a lograr que el proyecto alcance niveles que sean ambientalmente sustentables, económicamente rentables y socialmente aceptables

PLAN DE MITIGACIÓN

Las medidas de mitigación en esta sección detallada, serán de carácter obligatorio.

FASE EJECUCIÓN Y OPERACIÓN (VENTA DE LOTES)

En esta sección detallaremos las medidas para evitar, minimizar o restaurar aquellos impactos potencialmente negativos.

IMPACTOS NEGATIVOS

- Afectación de la calidad del aire y su repercusión en la salud por la generación de polvo, emisión de gases de escape y ruidos ocasionados por la construcción en sí y el uso de maquinarias.
- Alteración de la geomorfología. Movimiento del suelo
- Eliminación de especies herbáceas y algunos árboles.
- Alteración del paisaje
- Alteración del hábitat de aves e insectos
- Riesgos a la seguridad de las personas por el movimiento de rodados, por la incorrecta manipulación de materiales y/o herramientas, golpes, traumatismos, fracturas, quemaduras, etc.
- Afectación de la calidad de vida de las personas
- Aumento de desperdicios, basuras y riesgo de contaminación del suelo.
- Disminución de la superficie de infiltración

MEDIDAS DE MITIGACIÓN

MEDIO FÍSICO

Calidad del Aire

- El equipo y maquinaria deben estar sujetos a un mantenimiento periódico según las especificaciones técnicas y de operación. Esta medida garantizará una combustión completa, un funcionamiento adecuado de los diferentes equipos y una reducción en los niveles de ruido.
- Para mitigar los efectos producidos por el polvo y partículas debido al tránsito de máquinas y equipos durante limpieza del lugar, se deberá humedecer periódicamente la obra con agua. Se prohíbe derramar aceite quemado o cualquier otro tipo de líquido que sea contaminante del suelo.
- Para estas labores se deberá dotar al personal de protector de fosas nasales para evitar la inhalación de polvo o de otras sustancias particuladas.
- No se realizarán quemas de materiales potencialmente peligrosos como llantas, asfalto, aceites de motor u otro material que puedan producir gases tóxicos y humos densos.

Ruido

- Las diversas actividades deben estar sometidas a un horario y cronograma de trabajo específico enmarcado en horarios habituales de trabajo.
- Los horarios de trabajo y tránsito deben planificarse tomando en consideración los periodos de descanso, disminuyendo el ruido por las noches.
- Establecer un programa de concienciación y capacitación a los trabajadores de las contratistas del proyecto, sobre los efectos de la contaminación atmosférica por el ruido.
- Todos los trabajadores que estén en contacto con equipos y maquinarias generadores de ruido deben contar con protectores de oídos que eviten el deterioro del sentido auditivo. El uso de estos protectores será de carácter obligatorio.

- Se dispondrán de letreros y señalizaciones donde los ruidos sean muy intensos, para recordar al personal de la obligación de usar el equipo de protección correspondiente. En estos lugares el acceso será restringido para los vecinos de la zona y visitas.

Calidad del agua

- En los lugares donde la pendiente favorezca un drenaje natural se minimizará el acopio de cualquier tipo de material orgánico de desecho para reducir los impactos sobre la calidad del agua y se realizará una adecuada restauración del sitio.
- La acumulación de suelo/ tierra procedente de las excavaciones para la construcción de infraestructuras (calles y espacios públicos), deberán ser retiradas a fin de evitar arrastre por el agua de lluvias en épocas con muchas inclemencias.
- No se realizará ningún tipo de lavado de vehículos, maquinarias e implementos en la obra para evitar la contaminación potencial de las aguas subterráneas.
- Los desechos sólidos propios de las obras y los domésticos serán manejados racionalmente, incluirán procedimientos de minimización, separación, reciclaje y disposición final adecuada.
- Considerando que el proyecto se lleva a cabo en área próxima a zona urbana, se recomienda realizar el suministro de combustible para el funcionamiento de los vehículos y maquinarias en las estaciones de servicio de las localidades del área de influencia del proyecto.
- En el caso de que por motivos particulares se requiera de la provisión de combustible en la obra, se destinará un lugar fijo, con piso de material para los tambores o tanques proveedores.
- El mantenimiento de los equipos (ej. Cambio de aceite) se realizará solamente en talleres habilitados por el proyecto.

Suelos

- Durante el levantamiento topográfico el personal encargado deberá marcar las áreas sensibles tales como drenajes naturales, sectores erosionados, cercas perimetrales, viviendas vecinas, potreros y áreas de cultivo (Preventivas ambientales).
- Los equipos y materiales livianos de construcción para caminos serán almacenados en un lugar previamente establecido, y que los guarezcan de la lluvia y viento fuerte, para evitar arrastre y posterior acumulación en lugares más bajos.
- Las actividades de construcción que puedan favorecer a la erosión se minimizarán durante los periodos de lluvia.
- En el caso de derrame de combustibles, lubricantes, se procederá a la inmediata recolección y recuperación del producto, y proceder con la remoción del suelo.
- Diariamente se deberá proceder a la recolección de todos los residuos de la construcción. Al final de cada jornada los desechos serán acumulados en contenedores en buen estado, ubicados en un lugar específico, dentro de la propiedad, hasta su retiro para su disposición final.

MEDIO BIÓTICO

Las medidas de mitigación que serán desarrolladas para reducir los impactos sobre la flora y fauna durante la urbanización serán las siguientes:

Flora

- Se reducirá al mínimo la afectación de nuevas áreas (que potencialmente se podrían utilizar para depósito temporal de piedras para empedrado, tubos para alcantarillas, etc., y por el movimiento de maquinarias.
- Se prohíbe el uso de fuego. En ningún caso el material herbáceo retirado será quemado.
- Contemplar la arborización y la recomposición de áreas verdes en el área del proyecto.

Fauna

- Para reducir el impacto en la perturbación del hábitat de aves e insectos se minimizarán las áreas a ser afectadas por las actividades de limpieza y construcción de la infraestructura vial.
- Se concienciará al personal para lograr una reducción en los niveles de ruidos y el movimiento de personal y maquinaria en forma innecesaria.
- Establecer y hacer cumplir normas sobre los límites de velocidad de circulación de los vehículos para evitar accidentes y daños a los animales domésticos que podrían ser embestidos por exceso de velocidad.
- El personal contratado tendrá estrictamente prohibida la caza.
- Está prohibido lavar los vehículos, maquinarias e implementos en cuerpos de agua en la zona de influencia directa e indirecta.

MEDIO PERCEPTUAL

- Se prevé arborización y realización de un jardín ornamental en áreas públicas.

MEDIO SOCIO CULTURAL Y DE NUCLEOS HABITADOS

Recursos Sociales

- El impacto sobre este recurso será minimizado con la notificación e información pública dirigidas a las autoridades del municipio de Benjamín Aceval, donde se explican los objetivos, alcances y medidas a adoptarse para evitar o mitigar los daños al medio ambiente.

Servicios Colectivos y Aspectos Humanos

- Garantizar la seguridad de terceras personas (no vinculadas al proyecto), a través de la instalación de un cerco perimetral, debidamente señalizado y un adecuado anclaje de sus estructuras.
- Señalizar y concentrar el acceso vehicular en un solo punto, por donde accederán rodados y maquinarias del proyecto, para no obstaculizar el tráfico del camino vecinal.
- Contar con un equipo especialmente preparado para actuar rápidamente en caso de que se presenten emergencias y/o accidentes durante la obra.

- La empresa contratista contará con agua potable, lugar apropiado para la preparación y consumición de alimentos, y un sistema de recolección y disposición de desechos sólidos.

Dinamización de la Economía Local y Generación de Empleos

- Tanto la generación de empleos como la dinamización de la economía local son impactos de carácter positivo, pero pueden ser aún más potenciados, con la contratación de mano de obra local para aquellos trabajos no calificados, y la adquisición de productos necesarios para la alimentación.

Prevención y Control de Derrames

Antes de que ocurra un derrame es necesario que se capacite a todo el personal en materia de prevención y control de derrames, para lo cual se hace necesario fijar un Plan de Limpieza de Derrames. Lo primero a tener en cuenta es la ubicación de los materiales de limpieza para un eventual derrame. Estos materiales deben concentrarse en un lugar accesible, cerca del área que presente mayores riesgos para este tipo de eventos.

En todo momento se debe controlar la existencia de materiales apropiados para contener y limpiar diferentes tipos o magnitudes de derrames, como ser trapos, arenilla absorbente, paños absorbentes oleofílicos (absorben aceite y no agua), bandejas para goteo (para pequeñas pérdidas de aceite de maquinarias), barreras absorbentes para cercar y contener derrames de mayor magnitud.

Estimación de Costos de Plan de Mitigación

Medidas a Implementar	Costo en Gs.
Instalación de carteles indicadores y de señalización	2.500.000
Instalación de basureros y de contenedores seguros para productos	2.000.000
Botiquín de primeros auxilios	500.000
Elaboración de planes de manejo de residuos, de seguridad, de emergencias, riesgos de accidentes, de prevención de incendios, etc.	10.000.000
Imprevistos varios	10.000.000
TOTALES	25.000.000
Responsable	El proponente

TAREA 7 PLAN DE MONITOREO***Plan de Monitoreo y/o Vigilancia Ambiental***

El Plan recoge las prácticas para realizar inspecciones y evaluaciones de las actividades y del estado del Proyecto de Loteamiento. Se debe verificar que: Los personales contratados estén capacitados para realizar operaciones, que sepa implementar y usar su entrenamiento correctamente, su capacitación incluirá respuestas a emergencias, incendios, asistencia a personas y visitantes manejo de residuos, efluentes, etc. Se tengan referencias técnicas del sitio, proyectos, viviendas, actividades, etc. Se disponga de planos y componentes del sitio actualizados. Existan señales de identificación y seguridad en la finca y sus sectores. Existan señales de prohibido cazar animales silvestres. Se consideren problemas ambientales para el sitio. Realizar instalaciones y actividades considerando las distancias mínimas exigidas a los terrenos adyacentes y cumplir con las normativas legales.

En este contexto y entre los aspectos a ser monitoreados se encuentran:

- Monitoreo de Efluentes Líquidos y Desechos Sólidos de Nuevas Viviendas Estas actividades las debería de realizar cada uno de los Nuevos Propietarios de los Lotes
- Monitoreo del Suelo y de Áreas con Vegetación del Sector Loteado, estas actividades las deberían Realizar el Proponente del Proyecto, también cada uno de los Nuevos Propietarios.
- Monitoreo del Agua El monitoreo, deberá ser realizado por propietarios de los lotes de forma individual, ya que un Proveedor Comunitario es la que suministra agua al sitio.
- Monitoreo de Equipamientos. Las Comisiones de Nuevos Propietarios, deben controlar funcionamiento y mantenimiento del equipamiento de servicios (de agua potable, del sistema de energía eléctrica, etc), de manera a minimizar riesgos operativos. El proponente debe auditar el estado de las indumentarias de los personales que prestan servicios en el sitio.
- Monitoreo del Personal, Accidentes y Señalizaciones: Estas actividades las deberían de Realizar el Proponente del Proyecto, también cada uno de los Nuevos Propietarios.

En este contexto se contempla lo siguiente:

Monitoreo de los Desechos Sólidos (a partir de la venta de los lotes a cargo de los propietarios)

- Disponerlos en recipientes especiales para su posterior disposición por medios propios en un vertedero adecuado o por la empresa recolectora municipal.
- El proponente debe tener por norma clasificar los residuos sólidos como cartones, papel, plásticos y otros desechos ya que aquellos que son recuperables serán retirados por recicladores y los no recuperables serán dispuestos por medios propios en un vertedero adecuado.
- Controlar el cumplimiento de las normas de una eliminación segura de los desechos sólidos.
- Controlar e inspeccionar periódicamente toda la urbanización, a fin de retirar íntegramente todos los desechos dispersos.

Monitoreo del Manejo y Mantenimiento de la infraestructura

- Controlar el nivel del polvo en el loteamiento
- Verificar el riego periódico de las calles.
- Verificar en la instalación la disponibilidad de carteles donde se advierta la peligrosidad.
- Controlar el uso adecuado de equipos y maquinarias.
- Monitorear el nivel de los ruidos, verificando el cumplimiento en lo establecido por la Ley.
- Controlar los desgastes excesivos o roturas de piezas que podrían conducir a derramamiento de aceite.

Monitoreo de Señalizaciones

- Controlar el buen estado de las señales pertenecientes a la urbanización.
- Verificar la ubicación estratégica de las señalizaciones, y que los mensajes sean claros y objetivos, a fin de que sean advertidos, cumplidos y respetados por el mayor número de personas.
- Las señalizaciones serán periódicamente refaccionadas, o reemplazadas en caso que presenten señales de destrucción o de borrado.
- Se deberá insistir al personal el respeto y cumplimiento de las señalizaciones con el fin de evitar accidentes.

Monitoreo del Personal

- Vigilar y auditar el estado de salud de los obreros.
- Monitorear el grado de desempeño del personal, su grado de capacitación, grado de responsabilidad, respuestas a emergencias, incendios, su formación en general.

Lugares de monitoreo y frecuencias.

Sectores Originarios	Lugar del Monitoreo	Frecuencia
De los desechos sólidos	Calles y áreas comunes	Diariamente
De maquinarias y equipos durante la apertura de calles y loteamiento	Trazado calles, predio de plazas, parques e instituciones públicas, planta de tratamiento de efluente.	Diariamente durante la apertura de calles
De señales y carteles indicativos	Calles y lotes para espacios públicos.	Diariamente
Del personal	In situ	Diariamente durante la apertura de calles

Costos Estimativos del Monitoreo

Los costos del programa deberán ser incluidos en los costos operativos del proyecto. El seguimiento y control de la efectividad del programa deberá ser supervisado por el jefe de planta, a la vez podrá ser fiscalizado por los organismos estatales competentes. Los costos estimativos son:

Componentes a monitorear	Costos Anuales(Gs)	Cantidades y Tiempos
De los desechos sólidos	1.800.000	Diariamente
De maquinarias y equipos	1.500.000	Mientras duren los trabajos
De señales y carteles indicativos	500.000	Anualmente
Del personal	1.800.000	Mientras duren los trabajos
Responsable:	El Proponente	

8.1.PROGRAMAS DE SEGURIDAD, PREVENCIÓN DE RIESGOS, INCENDIOS, ACCIDENTES, RESPUESTA A EMERGENCIAS

Una emergencia es una situación que ocurre rápida e inesperadamente y demanda acción inmediata, puede poner en peligro la salud y además resultar un daño grave a la propiedad.

Los incidentes por lo general pueden involucrar cierto grado de lesiones personales y daños a la propiedad. Si bien los accidentes por definición, ocurren inesperadamente, en la mayoría de los casos se pueden prevenir.

Los incidentes son menos graves que las emergencias en términos de su impacto potencial y lo inmediato de la respuesta. Sin embargo los incidentes son precursores o indicadores de que podrían ocurrir cosas más serias en caso de ignorarse el incidente.

Los principales riesgos a ser manejados son:

Salud, Seguridad y Medio Ambiente	Alteraciones de los Recursos Naturales
• Riesgos a la salud del personal por exposición a ruidos, olores, poluciones, calor y otros. • Accidentes e incendios	• Residuos en el aire, agua y suelo, • Uso de recursos, • Uso de espacio físico, • Impactos socioeconómicos.

• Derrames, contaminación de suelo y agua	
---	--

Prevención de Riesgos durante la Construcción e Instalación

Los mínimos requisitos de seguridad para cualquier contratista que realizare trabajos son:

Política de Seguridad

El Contratista debe tener una Política de Seguridad por escrito.

Esta política debe describir el plan del contratista para asegurar la buena salud, seguridad, el bienestar de sus empleados y terceros, además de considerar la protección del medio ambiente, sean para:

- Identificar los peligros en el lugar del trabajo,
- Evitar los incidentes de seguridad que podrían surgir a través de sus actividades,
- Proporcionar a sus empleados la información, capacitación y supervisión necesaria para permitirles trabajar con seguridad en todo momento,
- Proporcionar herramientas, equipos apropiados y métodos para operarlos en forma segura,
- Proporcionar controles mecánicos o administrativos, equipo de protección personal y procedimiento de seguridad en el trabajo para sus empleados.
- Uso y mantenimiento de equipos de seguridad.
- Proporcionar seguro de daños a la propiedad en beneficio de las compañías para las que trabajen,
- Instalaciones de primeros auxilios y procedimientos de emergencias.

La política deberá revisarse según sea necesario cada vez que esta cambie y la misma deberá distribuirse entre los empleados del contratista y estos deberán firmar de enterados.

Entrenamiento y Capacitación de Seguridad

El contratista empleará personal que haya recibido capacitación completa y tenga experiencia en el trabajo y que proporcionen pruebas que respalden dicho entrenamiento y experiencia.

Los empleados del contratista contarán con una capacitación específica de seguridad, para reconocer peligros, tomar medidas correctivas.

Procedimientos de Emergencia

El contratista deberá capacitar a sus empleados en los procedimientos que deben seguir en casos de emergencia, como: accidentes personales, principios de incendio u otros incidentes relacionados con la seguridad.

Los procedimientos deben explicar las medidas que debe tomar el personal en una emergencia, las cuales pueden incluir: convocar servicios de emergencias, brigadas de incendio, servicio de ambulancia o policía, proporcionar información y/o archivar datos.

El personal tiene que conocer estos procedimientos y el acceso al uso del teléfono deberá estar disponible para cuando sea necesario.

Reglamento de trabajo para el Personal Contratista:

El contratista tiene que contar con reglas generales de conducta para toda persona que trabaje bajo su control mientras se encuentre en el lugar de la obra y aplicarlas rigurosamente en todo momento:

- No se permite fumar, llevar fósforos, encendedores en ninguna parte del lugar de trabajo, salvo en áreas designadas y controladas,
- No consumir bebidas alcohólicas ni ningún tipo de drogas dentro del lugar de trabajo,
- No permitir la presencia de personas afectadas por efectos del alcohol y/o drogas en el lugar de trabajo,
- No permitir pleitos, bromas pesadas ni comportamiento imprudente en el lugar de trabajo,
- No permitir la tenencia de ningún tipo de arma,
- Los empleados deberán vestir de manera apropiada para realizar sus labores,
- Contar con todo el equipo y atuendos de protección,
- Delimitar las áreas donde el acceso es restringido (área administrativa, sala técnica, etc.)
- Cuidar otros procedimientos.

Seguridad en la Construcción

Antes de iniciar las obras, el contratista debe preparar un Plan de Salud y Seguridad con:

- Reconocimiento, evaluación y control de peligros,
- Salud en el trabajo que implican suministros de:
 - Agua potable,
 - Cuidados a la propiedad,
 - Primeros auxilios,
- Reuniones de seguridad, capacitación y orientación de obreros.
- Comunicación en el trabajo, reporte de incidentes/ sugerencias,
- Control del medio ambiente (control de basuras, escombros, desperdicios)

El plan de seguridad debe explicar la planificación del contratista, sean para:

- Entrada a espacios confinados y trabajos en caliente,
- Capacitación para conductores,
- Protección en excavaciones,
- Equipos de protección personal y abuso de sustancias dañinas a la salud.

Regularmente, el contratista deberá revisar el Plan de Salud y Seguridad con su personal con el fin de asegurar su cumplimiento y realizar cualquier cambio pertinente.

Normas Mínimas de Instalaciones en el Sitio de Obras

- Las instalaciones eléctricas provisorias en el obraje deben ser ejecutadas por personal habilitado, empleándose material de buena calidad,
- Las partes vivas de circuitos y equipos electrónicos deben estar protegidas contra contactos accidentales (mediante material protector o fuera del alcance de las personas),
- En los casos donde haya posibilidad y contacto con cualquier parte viva de llaves de conexión, tableros, fusibles, equipos de arranque y control, el piso deberá ser cubierto con material aislante.
- Los circuitos eléctricos deben estar protegidos contra impactos, humedad y agentes corrosivos,
- Las uniones y derivaciones de los conductores deben ejecutarse de modo a asegurar la resistencia mecánica adecuada para el contacto eléctrico perfecto,
- Las protecciones se harán mediante llaves blindadas con fusibles adecuados a las carga de trabajo y deberán ser instaladas en un lugar de fácil acceso, y en todos los ramales destinados a la conexión de herramientas y equipos eléctricos,
- El sistema de iluminación debe suministrar iluminación suficiente y en condiciones de seguridad, dando especial atención a la iluminación de aberturas en el suelo y otros lugares que puedan causar riesgos.

9. BIBLIOGRAFÍA

1. ALONSO, 5. (1995), Directrices y técnicas para la estimación de impactos: Implicaciones ecológicas y paisajísticas de las implantaciones industriales, criterios para el establecimiento de una normativa. Universidad politécnica. Madrid, España. 225 p.
2. Carrera de Ingeniería Forestal. 1994. Uso de la Tierra y Deforestación en la Región Oriental del Paraguay. Período 1984-1991. San Lorenzo, Paraguay, CIF/FIAIUNA — GTZ. 32 p.
3. Carrera de Ingeniería Forestal. 1990. Revista forestal. Año VI, Número 2, julio 1990. pp. 4 — 23, “Las ecorregiones del Paraguay Oriental” Acevedo, C.
4. Centro de Datos para la Conservación. 1990. Áreas Prioritarias para la Conservación en la Región Oriental del Paraguay. Asunción, Paraguay, Dirección de Parques Nacionales y Vida Silvestre. 99 p.
5. CONSTITUCION NACIONAL, 1992.
6. LEY N° 294/93, DE EVALUACIÓN IMPACTO AMBIENTAL.
7. “Manual de Evaluación de Impacto Ambiental”. Canter, L.W. 1997. McGraw-Hill. Madrid, España. 841 p.
8. MIALHE, L. 1974. Manual de Mecanización Agrícola. San Pablo, Agronómica Ceres. 297p
9. SECRETARIA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN, DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTADÍSTICAS, ENCUESTAS Y CENSOS, Censo nacional de población y vivienda, año 2002. DISCO COMPACTO
10. SECRETARIA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN, DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTADÍSTICAS, ENCUESTAS Y CENSOS, Censo nacional de población y vivienda, año 1992.