

Relatorio de Impacto Ambiental

Ley 294/93 "Evaluación de Impacto Ambiental"
Decreto Reglamentario N°453/13 y 953/13

Proyecto: "Loteamiento Fracción San José"

Finca: 206,1356

Distrito La Colmena, Departamento de Paraguari.

Proponente:

Sr. Cesar Ramón Fernandez Sotelo

Consultora Ambiental

Ing. Amb. Rocío Fanego

Registro MADES CTCA I-1480

Contacto: 0971-512-772.

Año 2022- Paraguay

1. Identificación del Proyecto

1.1 Proyecto: "Loteamiento Fracción San José"

1.2 Proponente: Cesar Ramón Fernandez Sotelo

1.3 Nombre del proyecto

"Loteamiento Fracción San José "

1.4 Nombre del Proponente

Cesar Ramón Fernandez Sotelo

1.5 Datos del Inmueble y ubicación del inmueble

Finca	Superficie
206,1356	153.125

1.6 Ubicación del Proyecto

Se encuentra en el barrio Yva Roty , Distrito de La Colmena departamento de Paraguari. En las coordenadas **UTM X:** 514701,94 **Y:** 7135686,77.

2. Descripción del proyecto

2.1 Objetivo del Proyecto

Obtener la Licencia Ambiental del Proyecto de loteamiento "Fracción San José" conforme a las normativas ambientales legales exigidas en la ley N°294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental.

2.2 Objetivos Específicos

Identificar, interpretar, evaluar, prevenir, comunicar y estimar los posibles impactos positivos o negativos, directos e indirectos que son generados por las actividades desarrolladas durante la construcción y operación sobre el medio ambiente local.

Identificar las medidas ambientales necesarias para enfrentar los potenciales impactos ambientales negativos del proyecto durante las actividades de operación y potenciar los positivos.

Adecuar el proyecto a las normas Ambientales vigentes , Ordenanzas y Resoluciones Municipales con el objeto de lograr un proyecto sustentable

Elaborar un Plan de Gestión Ambiental, contemplando las medidas protectoras, correctoras, o de mitigación de los principales impactos que surgen con la implementación del proyecto

2.3 Tipo de Actividad

El proyecto "Fracción San José" consiste en la adecuación de terrenos donde los mismos fraccionados en lotes con dimensiones definidas para el establecimiento de urbanizaciones, específicamente el asentamiento de familias.

2.4 Proyectos Asociados

Actualmente se encuentra en fase de desarrollo actividades de piscicultura familiar, donde se pretende realizar la cría de peces con fines paisajísticos. Los mismos serán destinados a un estanque que será ubicado en una plaza.

2.5 Consideraciones alternativas de localización tecnológicas del proyecto

No existen consideraciones alternativas.

2.6 Inversión Total

La adquisición de terrenos, provisión de electricidad (adquisición de postes dos transformadores), agua(tanque de almacenamiento, bomba de extracción, equipos para la adecuación de terreno: 2 retropalas, 1 tractor oruga, 1 motoniveladora y 1 camión tumba suman en total 570.000.000 Gs.

2.7 Descripción General del Proyecto

El Loteamiento "Fracción San José" está conformado por dos terrenos colindantes, actualmente en los mismos se encuentran fraccionados 288 lotes de 12x30 m². De superficie, de los cuales 20 ya se encuentran ocupados por familias. A lo largo del terreno por manzana se encuentran ubicados 8 postes de luz.

En los cruces de las calles se encuentran caños de entubada para el paso y circulación del agua pluvial, gracias a la pendiente natural del terreno este circuito de drenaje de agua conduce a un cauce natural lindante con al terreno del proyecto, en total se localizan 4 caños a lo largo de todo el terreno. Cuenta con espacio destinado para la ubicación de una plaza y cuenta con la

construcción de un tajamar de 25x 25 y 2,5 m de profundidad para la cría de peces de uso recreativo.

Actualmente el proyecto de loteamiento no cuenta con sistema de recolección de residuos sólidos vigente.

2.7.1 Provisión de Energía Eléctrica

Se adquirieron dos transformadores de 25Kva de potencia y los postes correspondientes para distribución de luz, los cuales a lo largo de cada manzana hay 8. El cobro del servicio se realiza a través de la ANDE.

2.7.2 Provisión de Agua

El loteamiento provee de agua potable es extraída de un pozo entubado de 110 m. de profundidad ubicado dentro de la propiedad. El agua es bombeada por un motor de 2 HP de potencia cada 10. 000 m³. A un tanque de almacenamiento de 30.000 m³ de capacidad y es distribuido por pendiente por un sistema de cañerías a los lotes.

Se destaca que actualmente el agua suministrada no cuenta con análisis de parámetros básicos y las personas que habitan los lotes cuentan con un sistema de pozo ciego de 2 m. de profundidad para la disposición de sus aguas cloacales.

2.8 Etapas del proyecto

2.8.1 Etapa de Diseño

Se obtuvo primeramente la adquisición de los terrenos, luego se procedió a realizar las mensuras correspondientes de los mismos para diseñar los planos de uso, se establecen los fraccionamientos de lotes conforme a las características topográficas de la superficie.

2.8.2 Adecuación de Terreno

Los lotes son delimitados y se procede a la limpieza del terreno, se realizan aperturas de calles con maquinarias como: retro pala, tractor oruga, camiones y motoniveladora. Se realiza un pozo artesiano para la provisión de agua potable y se adquieren transformadores y columnas de luz para la distribución de la electricidad en la totalidad de la superficie de proyecto. El amojonamiento de los lotes se realizó conforme a los planos diseñados previamente.

2.8.3 Venta de Lotes

Una vez adecuado el terreno se procede a la venta de los lotes, en donde la persona interesada puede acceder al terreno de forma inmediata una vez establecido los precios de compra y pago con el dueño del proyecto de loteamiento. Se recalca que en el proyecto solo se loteamientos del terreno, el proponente no realiza construcciones de viviendas.

2.9 Requisitos que se tuvieron en cuenta para la implementación de Loteamiento y Urbanización

- El proponente se encargó de la división del terreno en Lotes, trazado de calles, y sectores públicos.
- Para la apertura de calles, se cuidó no talar árboles sin extrema necesidad, en caso de ser necesario el dispondrá a la reforestación de la especie extraída. El proponente tiene pensado la forestación de árboles de lapacho a lo largo de las calles.

Apertura de plazas conforme a lo establecido en la ley Orgánica Municipal en el cual se establece una Contrucción Inmobiliaria Obligatoria.

- Lanzamiento a la venta de lotes destinados a vivienda u otra actividad similar.
- Ejecución de obras para proteger el suelo, construcción de alcantarillado sanitario y drenajes pluviales.
- Respetar anchura reglamentaria de calles, construir canaletas. En cuanto a las dimensiones de las mismas, su ancho no será menor de 16 metros, incluyendo veredas, así mismo para las avenidas en caso de que se habiliten, se tendrá en cuenta según la Ley Orgánica Municipal un ancho mínimo de 32 metros.

2.10 Materias Primas e Insumos

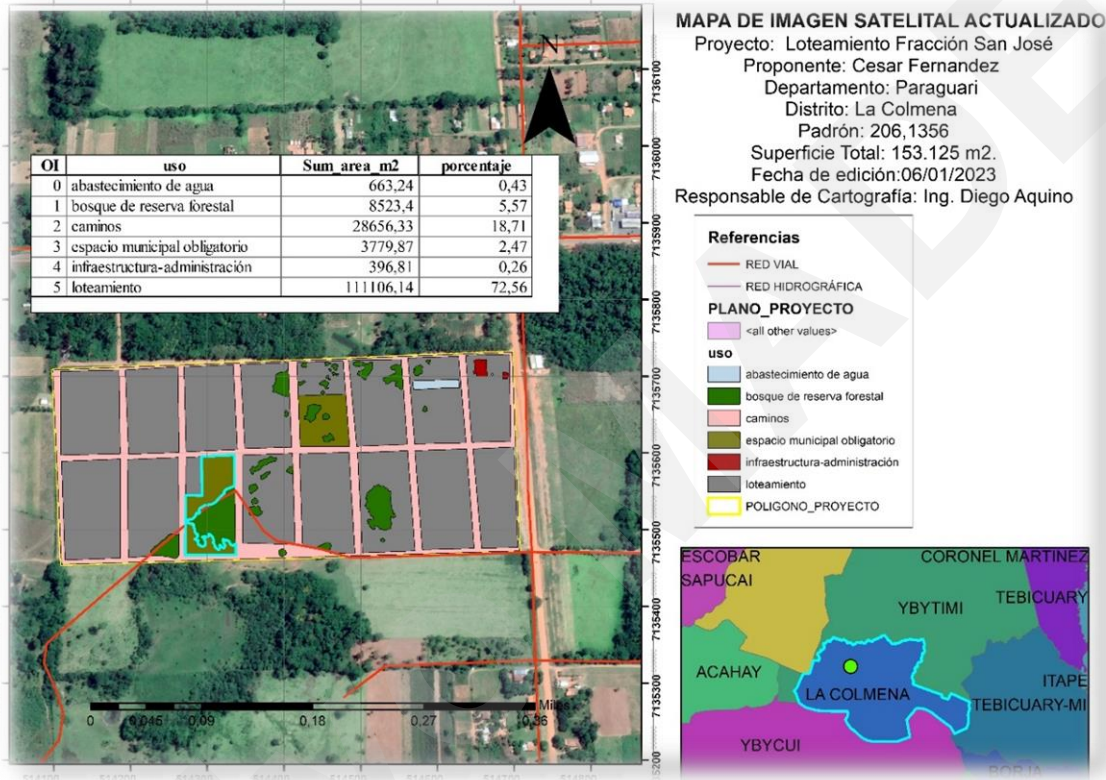
No son utilizados materias primas ni insumos para la venta de lotes.

2.11 Equipos y Obras Civiles

Las obras de construcción de viviendas, empedrado de calles, canaletas, lomadas etc. serán realizadas por los propietarios de los lotes a través de las personas o empresas que ellos consideren pertinentes. La habilitación de la plaza y provisión de agua si son realizados por el cliente.

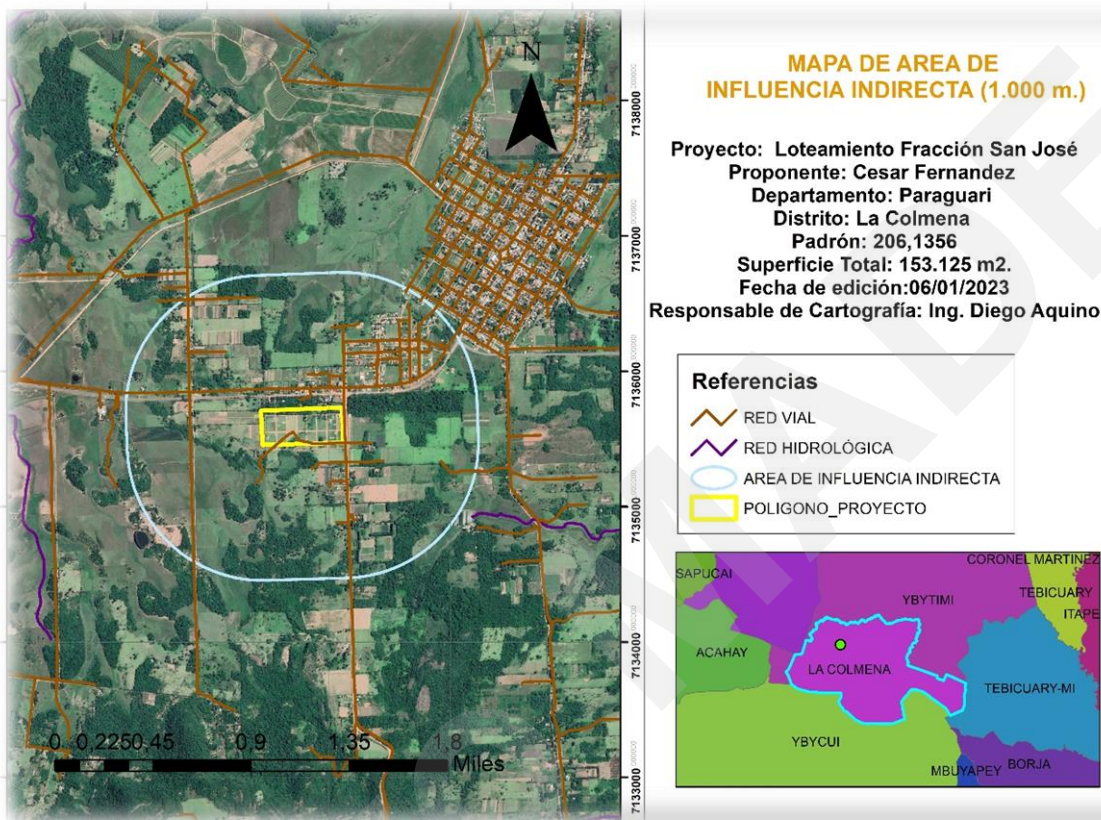
2.12 Área de Influencia Directa

El inmueble se conforma por dos lotes colindantes (Fracción B lote 7 y Fracción B) está localizado en la ciudad de la colmena ,en él se encuentra en funcionamiento actualmente un proyecto de loteamiento , se identifican especies arbóreas nativas e introducidas dispersas como Handroanthus Impetiginosus,Jacaranda Mimosifolia, Pinus SP, Ficus SP como pueden ser observados en la imagen a continuación.



Fuente: elaboración propia

2.13 Área de Influencia Indirecta El área de influencia indirecta consiste en un radio de 1000 m alrededor del sitio de emplazamiento, en la imagen se observa la cercanía a la zona urbana y actividades agropecuarias de la colmena, caracterizada por una red vial bien estructurada.



Fuente: elaboración propia

3. Descripción del Área

3.1 Medio Físico

3.1.1 Geología, Morfología y Relieve

Gran parte del suroeste del departamento de Paraguari está abarcado por el Grupo Caapucú del Cámbrico (Eopaleozoico), constituido por rocas intrusivas y efusivas de pórfidos – cuarcíferos y granitos formados por una extensa actividad magmática. Parte del centro y este del departamento está ocupada por las formaciones Silurianas (del Paleozoico), depositadas por eventos marinos transgresivo-regresivos. En Sapucaí aflora la intrusiva alcalina del Cretáceo (Mesozoico), constituida por basalto, gabros y pórfidos (Formación Sapucaí), mientras que en las planicies de los ríos Tebicuary y Caañabé, predominan sedimentos del Cuaternario.

Los suelos son arenosos Typie Kandiox y Lithic Kandiox, Oxisoles altamente meteorizables con alto contenido de nutrientes, pero con mediana disponibilidad. Se caracterizan por la

fisiografía de lomada donde el promedio de pendiente es de 15%, el material parenteral de los suelos es de basalto, textura arcillosa muy fina y afloraciones pedregosas moderadas, pero con un muy buen drenaje.

3.1.2 Hidrografía

La Colmena pertenece a la Cuenca del Río Tebicuary-mí que desemboca en el Río Paraguay a la altura del km. 147 a 40 km. aguas arriba del Puerto El Pilar, en total esta cuenca hidrográfica abarca una extensión de alrededor de 28.800 km², y tiene un recorrido total desde su nacimiento hasta su desembocadura de aproximadamente 500km. Entre sus nacientes hídricos está la cuenca se encuentran Rory y Rory-mi, los arroyos Jahapety, Paso Tranquera, Mendoza, Kure Paso.

3.1.3 Clima

Todo el departamento de Paraguari pertenece al tipo climático cfa (mesotérmico) de Koeppen. La temperatura media anual es de 22° C, la precipitación media anual es entre 1400 y 1600 mm. Aumentando hacia el este. La evapotranspiración potencial media anual es de 1150 mm. y el índice de humedad de Thornthwaite B1 (húmedo entre 20 y 40). El noveno departamento se halla bordeada al sur por el río Tebicuary y el río Tebicuary - mí, al sudeste, y al oeste se encuentran los lagos Ypoá y Paraná mí, además de la Laguna Vera. Abundantes arroyos y esteros la riegan hacia el sur y parte de la región norte. Las aguas del departamento drenan dentro de la cuenca del río Paraguay, perteneciendo en gran medida a la cuenca del río Tebicuary, del lago Ypoá y la laguna Verá. La evapotranspiración potencial media anual es de 1100 mm. y el índice de humedad de Thornthwaite (B1), húmedo, inferior a 40%. El escurrimiento superficial medio anual es del orden de 400 mm.

3.1.4 Precipitación

Se caracteriza por un promedio de precipitación pluvial en la época estival de 1.400 a 1.600 mm/año, mega termal con pequeño exceso de agua concentrado en el semestre cálido que va de octubre a marzo, verano lluvioso y invierno seco.

3.1.5 Temperatura

En el departamento de Paraguari la media anual oscila entre los 27,8 a los 28,9 °C; los meses más cálidos van de octubre a marzo, mientras que los meses más frescos van de abril a septiembre.

3.2 Medio Biológico

3.2.1 Comunidad o Ecosistema presente

Ecorregión Ñeembucu

Comprende 35.700 Km² y abarca los departamentos de Ñeembucú y Misiones, y partes de Itapúa, Caazapá, Guairá, Paraguari y Central.

Relieve y suelos: Plano, con alturas entre los 48 m a 333 metros. Con el desborde de los ríos Paraná y Paraguay ocasiona zonas anegadizas e inundadas. Predominan los suelos hidromórficos.

Ecosistemas: Predomina la sabana arbolada con extenso tapiz herbáceo. También hay bañados y esteros, con vegetación herbácea y arbustiva, embalsados, bosques medios y bajos en suelos saturados e inundados, ríos, arroyos y nacientes de agua.

Flora: Entre las especies arbóreas, que son más o menos escasas y no sobrepasan los 15 m de altura, se encuentran: ka'a ovetí, yvyrá pytã, lapacho, yvyra pepe, guapo'y, yvyra ju y laurel. Las especies herbáceas, características de los terrenos bajos, son: guaho, carrizal, piri, totora, camalotes y llantén del agua. En las praderas, sobresalen los palmares, arasapé y varias gramíneas

Fauna: La fauna identificada en la región es citada en el siguiente cuadro:

	Nombre Científico	Nombre Común	Nombre Científico	Nombre Común
Peces	Hypophthalmus edentatus	Bagre	Rhamdia sp	Mandi,i
	Hypopomus brevirostris	Morenita	Schizodon aff. dissimilis	Boga
	Curimata cf. nitens	Carimbatá	Synbranchus marmoratus	Mbusú
	Pimelodella gracilis	Bagre Gris		
Aves	Anas bahamensis	Patillo	Coragyps atratus	Yruvu Hu
	Ardea Cocoi	Garza Mora	Crotophaga ani	Ano
	Asio flammeus	Lechuzon de campo	Phalacrocorax olivaceus	Mbigua
	Athene cunicularia	Uruka,e Ñu	Pitangus sulphuratus	Pitogue
	Bubulcus ibis	Garcita bueyera	Riparia riparia	Golondrina
	Buteo magnirostris	Taguato comun	Rostrhamus sociabilis	Taguato caracolero
	Clavaria pretiosa	Palomita Azulada	Vanellus chilensis	Tero tero
Columba speciosa	Paloma Torcal			
Mamíferos	Dasipus novemcinctus	Tata Hu	Oryzomys sp	Anguja
	Dusicyon gymnocercus	Agura,i Cha,i	Marmosa grisea	Mykure
	Blastocerus dichotomus	Guasupuku	Capibara sp.	Carpincho
	Tapirus terrestres	Tapiti		Mono
	Artibeus planirostris	Mbopi		Ciervo
Reptiles y batráceos	Caiman yacaré	Jakare Hu	Hyla bivittata	Ju,i
	Caiman latirostris	Jakare Overo		Mboi Chini

Fuente : Datos para la conservación 1990.

3.3 Medio Socioeconómico

La superficie del Departamento de Paraguari es de 8.705 Km² y su población es de 226.514 habitantes, lo que da una densidad poblacional de 26 habitantes por Km² . Está dividido en 17 distritos, entre los cuales se encuentra el de Caapucú, asiento del área objeto de estudio. Los restantes distritos son Paraguari, Acahay, Ybycuí Mbuyapey, Caballero, Carapeguá, Escobar, La Colmena, Pirayú, Quiindy, Quyquyhó, San Roque González de Santa Cruz, Sapucaí, Tebicuarymí, Yaguarón, y Ybytimí.

3.3.1 Actividades económicas del departamento

El principal rubro del Departamento lo constituye la agroganadería, siendo la explotación agrícola principalmente de subsistencia. Entre los cultivos de renta, la caña de azúcar (9% a nivel nacional) se ubica en primer lugar en volumen, seguido muy de cerca por el algodón y la sandía, melones y productos frutihortícolas.

Las explotaciones de olerías, destilerías de cañas, curtiembres y la artesanía, forman también parte de las ocupaciones de los paraguarienses. Las pequeñas industrias del calzado y las prendas de vestir ocupan también a un importante sector de los pobladores.

4. Actividades y potenciales impactos

ACTIVIDADES	IMPACTOS
ETAPA DE DISEÑO	
Mensura del terreno y elaboración de planos	Generación de Empleo
ETAPA DE ADECUACIÓN DE TERRENO	
Utilización de maquinarias y vehículos	Generación de Empleos
	Ingresos a la Economía Local
	Aumento de la valoración del terreno
	Alteración de la Geomorfología para la apertura de caminos y compactación de suelo
	Riesgo de Accidentes por movimiento de maquinarias y vehículos.
	Afectación de ruidos y calidad de aire.
	Alteración del hábitat de especies de animales menores (Aves e insectos)
Construcción de Pozo Artesiano para la provisión de agua potable.	Mejora de la calidad de vida
	Riesgo de contaminación de los recursos hídricos de la zona de proyecto
	Generación de Empleo.
	Aumento de la valoración del terreno.

	Generación de polvos , ruidos y riesgos de accidentes al momento de la instalación del pozo.
Adquisición de transformadores y columnas de luz	Aumento de la valoración del terreno
	Generación de Empleo
	Mejora de la calidad de vida
	Riesgo de accidentes durante la instalación del circuito eléctrico del proyecto
Amojonamiento y limpieza de lotes	Aumento de la valoración de terreno
	Generación de Empleo
	Mejora de la calidad de vida
Reposición de árboles talados	Control de la erosión
	Generación de hábitats para aves e insectos
	Mejora de la calidad de vida
	Aumento de la valoración del terreno
ETAPA DE VENTA DE LOTES	
Gestión de recolección de residuos sólidos	Se refuerzan vínculos con las instituciones públicas (Municipalidad)
	Mejora de la calidad de vida
	Evita la acumulación de residuos
	Aumento de la valoración del terreno
	Mejora la calidad de vida de las personas residentes.
Actividades de Paisajismo	Aumento de la valoración del terreno
	Mejora de la calidad de calidad de vida
Edificación de plaza con instalación fuente con peces de cría	Remoción de especies herbáceas para limpieza del terreno
	Aumento de la valoración del terreno
	Mejora de la calidad de vida
Mejora en las construcciones viales (implementación de empedrados, señalizaciones, canaletas)	Generación de empleo
	Aumento de la valoración del terreno
	Ingresos a la economía local.
	Disminución en la erosión del suelo

	Aumento en la infiltración de agua del suelo
Aumento de la circulación de vehículos	Alteración de la calidad del aire, polvos y gases nocivos
	Aumento de riesgo de accidentes debido al aumento de circulación vehicular e imprudencia

Impactos	S	MI	AI	TI	RI	ID	II
Sobre el medio físico							
Sobre el componente suelo							
Focos de contaminación generados por una incorrecta disposición de residuos contaminantes.	-	1	P	T	3	X	
Erosión de la capa superficial de suelo.	-	3	P	ST	2	X	
Compactación del suelo	-	3	Z	T	2	X	
Contaminación del suelo por cámaras sépticas y pozos ciegos.	-	3	L	T	2	X	
Disminución de la erosión del suelo por plantación arboles y mejoras viales	+	4	L	P	3	X	
Variación de la Geomorfología del terreno.	-	4	Z	P	3	X	
Sobre el componente agua							

Uso Incorrecto de sanitarios.	-	1	Z	T	1	X	
Generado de lixiviado de residuos solidos.	-	2	Z	T	1	X	
Lixiviados de cámaras sépticas.	-	2	Z	T	1	X	
Sobre el componente aire							
Aumento de los niveles de CO2.	-	2	Z	SP	3		X
Aumento de las partículas de polvo.	-	2	Z	T	1		X
Incremento de los niveles sonoros.	-	1	Z	T	1	X	
Generación de olores por mala disposición de residuos sólidos y líquidos.	-	2	Z	T	1	X	
Plantación de árboles mejora la calidad de aire de la zona	+	2	Z	SP	3		X
Sobre el componente biológico y paisajístico							
Mejora de calidad de vida por alteración en el aspecto paisajístico de la zona.	+	5	L	SP	3	X	
Modificación de especies vegetales para habilitación de espacios públicos.	-	2	P	SP	1	X	
Alteración de hábitat de aves e insectos por tala de árboles menores	-	2	P	SP	1	X	
hábitats para aves e insectos por reposición de árboles.	+	4	P	SP	3	X	

Sobre el medio socio económico							
Mejoramiento de la comunicación vial.	+	3	Z	SP	3		X
Generación de empleos.	+	5	R	SP	3		X
Aumento de consumo en la zona, por los empleados utilizados.	+	3	Z	SP	3		X
Incremento en la valoración del terreno.	+	5	P	SP	3	X	
Ingresos a la economía local	+	5	Z	SP	3		X
Fortalecimiento de vínculos de cooperación con Instituciones Públicas (Municipalidad)	+	4	Z	T	2	X	
Fortalecimiento de la Salud Ocupacional de los pobladores por provisión de recolección de residuos.	+	4	Z	SP	3	X	
Riesgo contra incendios	-	4	Z	T	1	X	
Riesgos de seguridad ocupacional etapa de construcción de pozo artesiano y provisión de electricidad	-	3	Z	T	3	X	
Aumento de riesgo de accidentes debido al aumento de circulación vehicular e imprudencia	-	3	Z	T	2	X	

10. Conclusiones

Se considera que los impactos positivos que puedan obtenerse de este proyecto son mayores, a los negativos que se pudieran generar al ambiente, esto siempre y cuando se respete el Plan de Gestión y sus respectivos planes y programas que lo conforman. Así también se deben realizar los controles, y concienciación de las personas que conformaran la urbanización a lo largo del tiempo para que de esta manera se logre una sustentabilidad del mismo. Cabe destacar, que las actividades descritas en el presente Estudio de Impacto Ambiental preliminar (EIAp) con sus medidas de mitigación y monitoreo se ajustan a las normas ambientales vigentes y son técnicas económicamente factibles de realizarlas.

Los resultados obtenidos en este Plan de Gestión Ambiental, nos indican que los impactos causados sobre los recursos naturales son considerables desde el punto de vista ambiental, pero que pueden mitigarse y atenuarse en gran medida aplicando las recomendaciones y las medidas correctoras necesarias para el efecto. El Plan de Gestión Ambiental se realizó de manera que se pueda aplicar en forma sencilla y concreta sobre los principales componentes causantes de los impactos y atenuar en gran medida los inconvenientes presentados en el momento. Con la ejecución del proyecto, se genera fuentes de trabajo y a la vez se está elevando el nivel de ingreso de las personas que trabajan en dicho proyecto. También con la ejecución proyecto son beneficiados numerosas familias en forma indirecta con las compras de productos para encarar las actividades de dicho proyecto.