

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley 294/93 de Evaluación de impacto Ambiental

“Loteamiento para urbanización - Valenzuela”

Proponente:	Sra Maura Catalina Pérez Rojas
Distrito:	Valenzuela
Departamento:	Cordillera
Consultora Ambiental:	Ing. Amb. Verónica Bogarín CTCA I-1090

DICIEMBRE 2022

ÍNDICE DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN.....	4
1.1	Justificación Jurídica	4
2.	OBJETIVOS.....	5
3.	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	6
3.1	Datos del Proponente	6
3.2	Datos de la actividad	6
3.3	Ubicación del emprendimiento	7
3.4	Vías de Acceso	7
4.	Descripción de Área de Influencia	9
4.1	Área de Influencia Directa.....	9
4.2	Área de Influencia Indirecta.....	10
5.	DESCRIPCIÓN DEL MEDIO	12
5.1	Descripción del Medio Físico	12
5.2	Descripción del Medio Biológico	15
5.3	Descripción del Medio Socioeconómico y Cultural	18
5.3.1	Historia.....	18
5.3.2	Ubicación	¡Error! Marcador no definido.
5.3.3	División Política.....	18
5.3.4	Demografía	19
5.3.5	Salud.....	¡Error! Marcador no definido.
6.	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO	20
6.1	Usos Planteados.....	21
6.2	Insumos.....	22
6.3	Desechos.....	22
6.4	Recursos Humanos.....	23
6.5	Servicios Disponibles.....	23
6.6	Cronograma de Implementación.....	23
7.	Marco Legal	24
7.1	Normas Principales.....	24
7.2	Leyes Ambientales.....	25
7.3	Decretos Reglamentarios	31
7.4	Resoluciones Ambientales	33

8.	DETERMINACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS	36
8.1	Descripción de actividades y componente impactado.....	36
8.2	Valoración de Impactos.....	38
9.	PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	45
9.1	Objetivo Los objetivos particulares del PGA son:.....	45
9.2	Alcance.....	45
9.3	Tabla de medidas de mitigación de los impactos identificados.....	46
9.4	Costo de Implementación de Medidas de Mitigación.....	49
9.5	Programa de Monitoreo	49
10.	CONCLUSIÓN.....	52
11.	REFERENCIAS.....	53

1. INTRODUCCIÓN

La Evaluación de Impacto Ambiental constituye una herramienta fundamental para la detección de aquellas acciones de las actividades propuestas que puedan interferir en el medio ambiente.

El presente estudio es elaborado con la finalidad de interrelacionar las actividades previstas para el proyecto propuesto con su entorno de modo a identificar las posibles incidencias ambientales, así como definir las medidas de mitigación de los impactos negativos que puedan generarse para alcanzar un desarrollo sostenible y sustentable a través de la adecuada gestión ambiental, cumpliendo con las normativas pertinentes.

El proyecto “Loteamiento para urbanización- Valenzuela”, consistirá en un fraccionamiento para venta de lotes, los mismos estarán agrupados en 1 manzana. Se desarrollará en el inmueble identificado con Matrícula N° 3721 - D17, Padrón N° 4234, en el lugar denominado Sánchez Loma, de la ciudad de Valenzuela, del Departamento Cordillera, con coordenadas UTM 21J 511618.54 m E - 7172228.86 m S.

Se describirán en los siguientes capítulos los datos generales relacionados al proyecto, las diferentes fases que contempla la actividad, principalmente identifica los posibles impactos relacionados con la ejecución, tanto negativos como positivos, se efectúa una valorización de los mismos; así como se propone un Plan de Gestión Ambiental para el funcionamiento sostenible de la actividad propuesta, en el cual se establecen las medidas de mitigación, monitoreo y costos de implementación.

1.1 Justificación Jurídica

El marco legal bajo el cual se elabora el presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAp) es la Ley N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental” y sus Decretos Reglamentarios 453/13 y 954/13, referido al al Art. N° 2°: inciso a) Barrios cerrados, loteamientos, urbanizaciones.

2. OBJETIVOS

General

Interrelacionar el ambiente con el proyecto propuesto para alcanzar un desarrollo sostenible y sustentable a través de la adecuada gestión ambiental.

Específicos

1. Definir y valorizar los posibles impactos positivos y negativos del presente proyecto en el ambiente
2. Identificar la naturaleza y magnitud de los efectos originados por la actividad a desarrollar
3. Establecer las medidas de mitigación a los impactos identificados
4. Cumplir con las normativas vigentes
5. Diseñar un programa de vigilancia o monitoreo

3. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

3.1 Datos del Proponente

Responsable del Proyecto	Sra Maura Catalina Pérez Rojas
Cédula de Identidad	1.441.585

3.2 Datos de la actividad

“Loteamiento para Urbanización”

Lugar:	Sánchez Loma
Distrito	Valenzuela
Departamento	Cordillera
Matrícula	3721 - D17
Padrón	4234
Superficie total del inmueble	3 ha 9418 m ²
Superficie a lotear	0 ha 8679 m ² 6975 cm ²

3.3 Ubicación del emprendimiento

El proyecto que se desarrollará en la Matrícula N° 3721 - D17, Padrón N° 4234, en el lugar denominado Sánchez Loma, de la ciudad de Valenzuela, del Departamento Cordillera. Las coordenadas en UTM son:

UTM 221J 511618.54 m E - 7172228.86 m S.

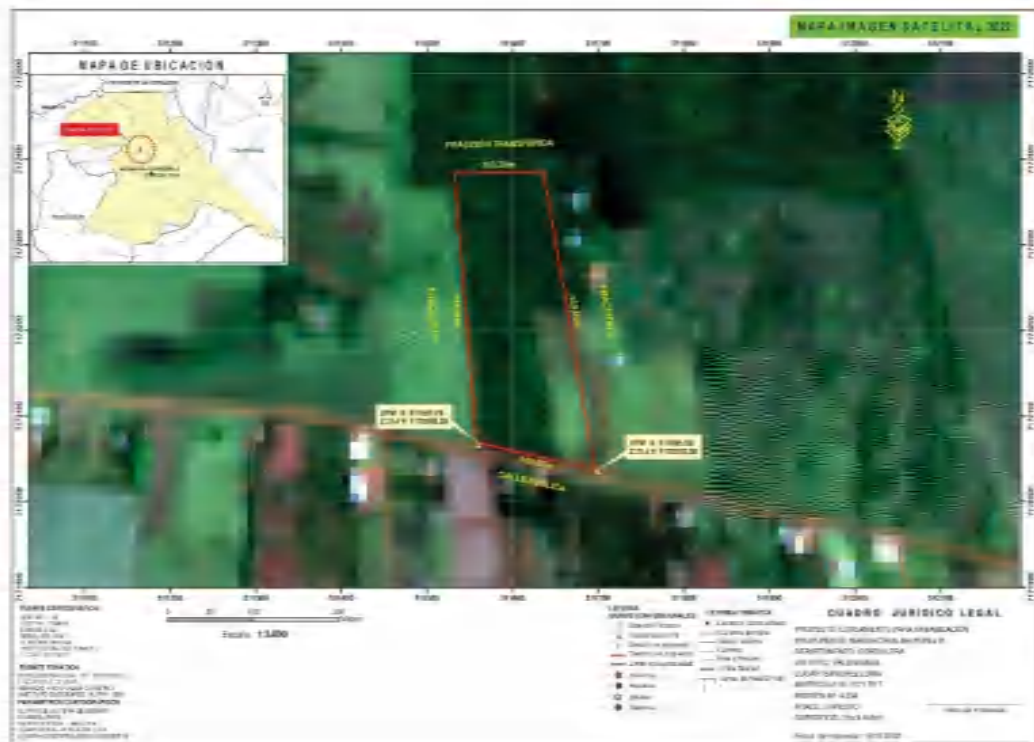


Figura 1. Ubicación del emprendimiento

3.4 Vías de Acceso

La ciudad de Valenzuela, Departamento Cordillera, queda distante de la ciudad de Asunción a 95 km aprox. Se accede por la ruta Ruta PY02 «Mariscal José Félix Estigarribia». Se ingresa a la mano derecha en la rotonda del sitio denominado Pirayu' i de la ciudad de Itacurubí de la Cordillera unos 12 km; dicha ruta es conocida como Itacurubí-Valenzuela, denominada Teniente Eligio Montana. Luego se gira a la mano derecha en una calle sin denominación, y se avanza unos 900 metros hasta llegar al sitio del proyecto.



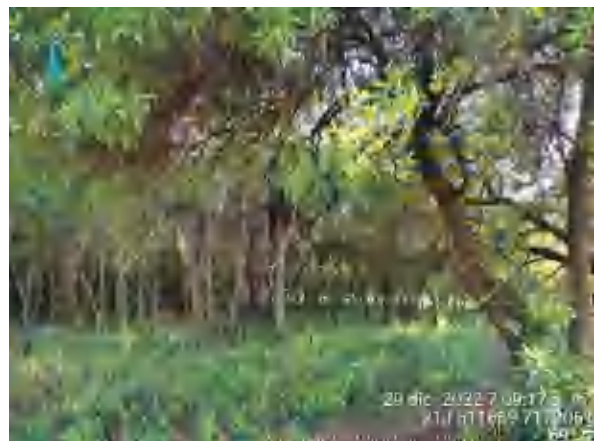
Figura 4. Mapa de Vías de Acceso

Fuente: Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones

4. Descripción de Área de Influencia

4.1 Área de Influencia Directa

La misma corresponde al área en donde se manifiestan los efectos primarios e inmediatos generados por el proyecto de instalación, operación y mantenimiento del Loteamiento, se considera que la misma se encuentra en un lugar de crecimiento.





4.2 Área de Influencia Indirecta

Corresponde a 1.000 metros alrededor de la propiedad objeto de estudio, se puede mencionar que, se encuentran viviendas unifamiliares, cultivos agrícolas y otros loteamientos.





5. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO

5.1 Descripción del Medio Físico

5.1.1 Geografía

Cordillera está situado en el centro oeste de la Región Oriental. Limita al Norte con San Pedro al Sur con Paraguari, al sur y este con Central y al norte y oeste con Presidente Hayes. Su capital y ciudad más poblada es Caacupé.

Valenzuela es una ciudad del departamento de Cordillera, Paraguay, considerada como la "Ciudad de la Piña". Se encuentra ubicada a 100 km de Asunción.



Figura 2. Ubicación del Departamento de Cordillera

Clima

El clima del Departamento de Cordillera es templado y seco. La temperatura media es de 22° C, la máxima en verano alcanza a 42° C y la mínima en invierno, 2° C.

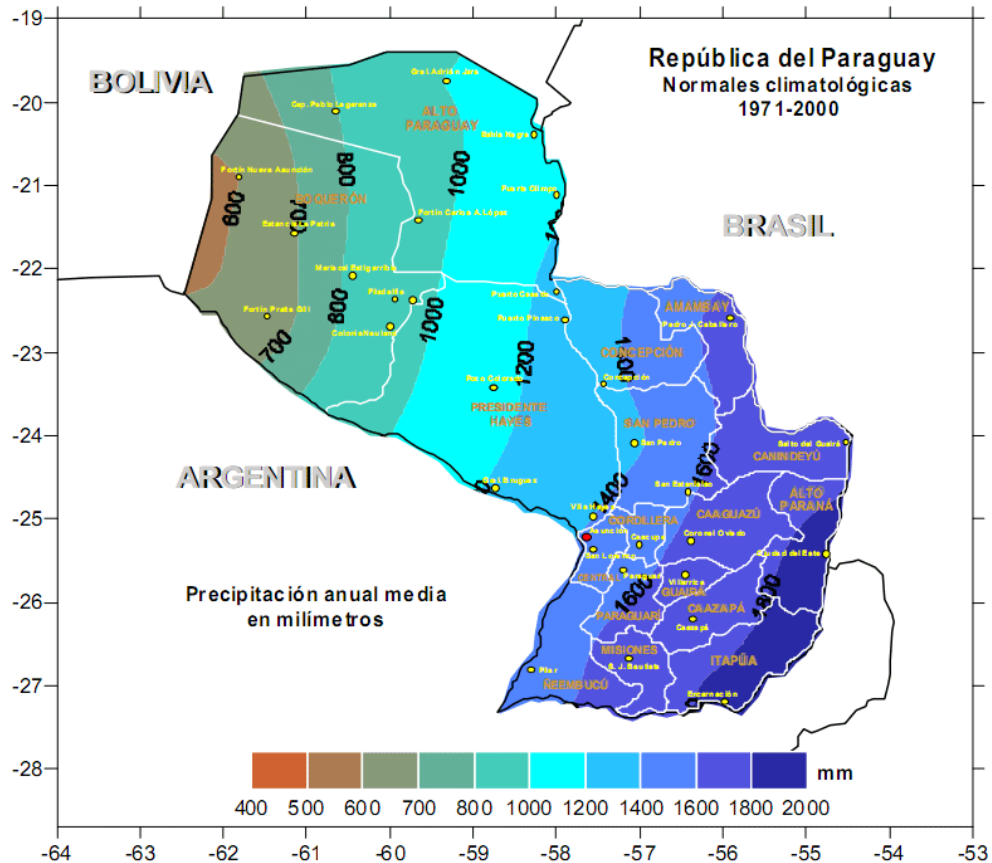


Figura 4. Precipitación media anual del Paraguay

5.1.2 Suelos

La zona de Valenzuela donde se encuentra el sitio del proyecto corresponde a una mezcla de suelos residuales y transportados arcillo limosas, areno limosas.

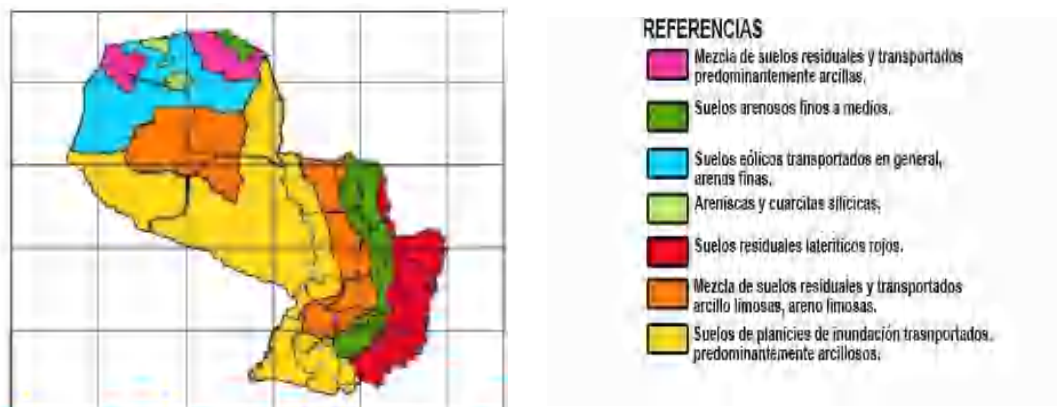


Figura 9. Mapa de suelo del Paraguay
Fuente: geologiadelparaguay.com

El Eopaleozoico en el Paraguay está representado por unidades del Ordovícico Superior y Silúrico Inferior (Llandoveryano), que afloran en faja NW-SE en el centro oeste del Paraguay Oriental y norte de la Región Occidental. Su continuidad en su sub-superficie en ambas regiones se comprueba por perforaciones.

El Silúrico del Paraguay Oriental fue dividido por Harrington (1909), en las Series de Caacupé (Conglomerado de Paraguari y arenisca de Piribebuy) e Itacurubí. Eckel (1959) dividió la Serie Caacupé en el Conglomerado Basal de Paraguari, una arenisca arcósica, una unidad de areniscas sacaroidales blancas y una unidad superior de areniscas y pizarras. Al igual que Harrington (1950), atribuyó la Serie Itacurubí al Devónico. Putzer(1962), atribuye al conglomerado basal y las areniscas de Caacupé al Ordovícico- Silúrico y las areniscas de Eusebio Ayala, arcillas de Vargas Peña y areniscas de Cerro Perro al Silúrico Inferior (Llandoveryano). En el informe sobre la geología de la Cuadrícula 40 (1966), el Silúrico está englobado en la Serie Cordillera con las Formaciones Caacupé, Eusebio Ayala, Ypacaraí e Itacurubí. En la descripción de la geología de la Cuadrícula 41 (1966), la Formación Itacurubí es reemplazada por la Formación Acosta Nú.

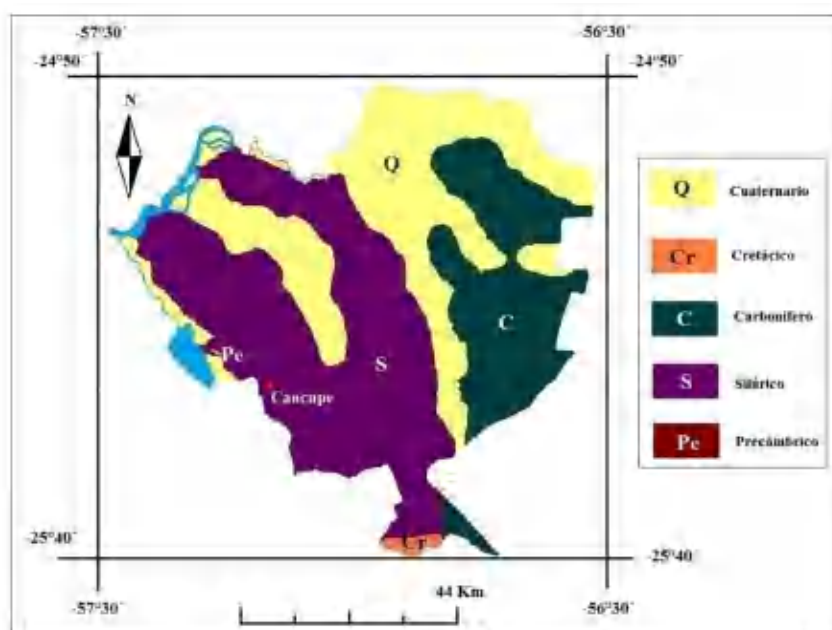


Figura 10. Mapa de suelo del Paraguay
Fuente: geologiadelparaguay.com

5.1.3 Hidrografía e Hidrogeología

El Río Paraguay recorre 33 Km de este Departamento. Numerosos afluentes riegan las localidades, como el Río Manduvirá que cruza los pueblos de Piribebuy y Valenzuela.

El principal afluente del Manduvirá es el Río Tobatiry, llamado en su nacimiento: **RIO YHAGUY**, dicho afluente se encuentra a metros de la futura urbanización.

Otros importantes ríos son el Piribebuy, que nace en Pirayú y desemboca en el río Paraguay, y el Salado que nace en Ypacaraí.

Estas aguas fluyen atravesando una rica vegetación y va formando en su recorrido hermosos saltos como los del Piribebuy, Chololó y otros.

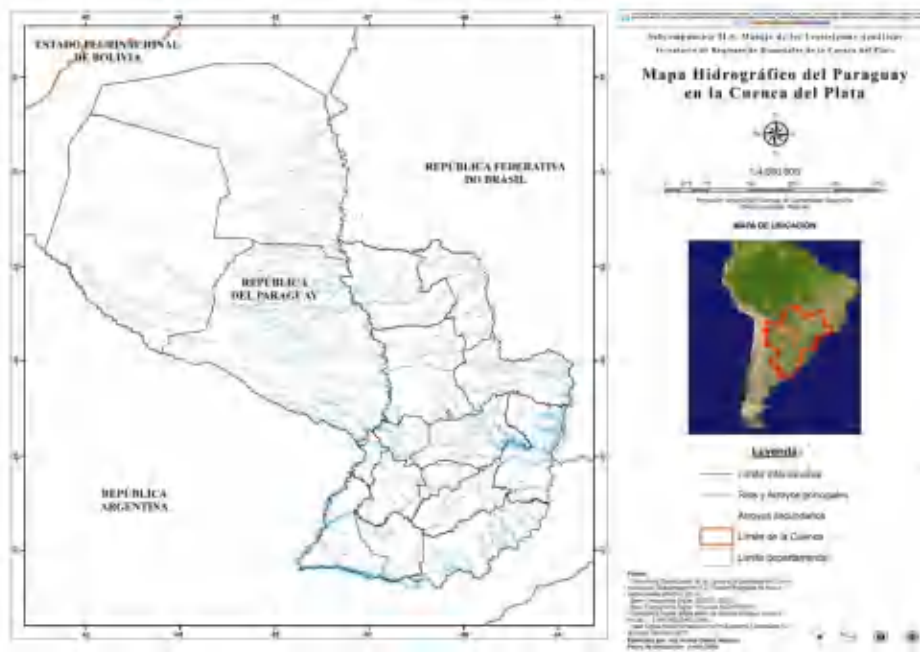


Figura 11. Mapa hidrográfico del Paraguay
Fuente: Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible

5.2 Descripción del Medio Biológico

5.2.1 Ecorregiones

Según la resolución 641/13 de la Secretaría del Ambiente "POR LA CUAL SE ESTABLECEN LAS ECORREGIONES PARA LA REGIONES ORIENTAL Y OCCIDENTAL DEL PARAGUAY"

ESTABLECER, como Ecorregiones para la Región Oriental, las descritas a continuación:

- 1) Ecorregión Aquidaban, con una Superficie de 10,700 Km².
- 2) Ecorregión Amambay, con una Superficie de 9.207 Km².
- 3) Ecorregión Alto Paraná con una Superficie de 33.510 Km².
- 4) Ecorregión Selva Cordillera, con una Superficie de 38.400 Km².
- 5) Ecorregión Litoral Cordillera, con una Superficie de 26.310 Km².
- 6) Ecorregión Ñeembucu, con una Superficie de 35.700 Km².

Valenzuela se encuentra en la Ecorregión Litoral Cordillera.

La cual es una región termomesófila constituida por agrupaciones arbóreas en macizos y masas irregulares y heterogéneas, que alterna con campos de origen edáfico y a veces antrópico, son masas boscosas de transición entre la Selva Cordillera, Aquidabán y el este del Chaco. Los tipos de comunidades naturales encontradas en esta ecorregión son: lagunas, bañados, esteros, bosques en suelos saturados, ríos, arroyos, nacientes de agua, bosques semi caducifolios medios, bajos y sabanas, presenta fuerte influencia chaqueña en su fauna (Acevedo et. al., 1990)



Figura 12. Mapa de Ecorregiones
Fuente: Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenibles (2013).

5.2.2 Áreas protegidas

En el departamento Cordillera se cuenta con tres áreas silvestres protegidas, del sistema público. EL Jukyty Guasu, Cerro Kavaju y Cerro Cristo Rey. Los dos primeros corresponden a la categoría de Manejo “Pasisaje Protegido” y el último se trata de un parque nacional.

CODIGO	NOMBRE	DEPARTAMENTO	SUPERFICIE (Há.)	TIPO
ASP_035	Jukyty Guasu	CORDILLERA	4	Áreas Silvestres Protegidas del Sub Sistema Público
ASP_041	Cerro Kavaju	CORDILLERA	110	Áreas Silvestres Protegidas del Sub Sistema Público
ASP_042	Cerro Cristo Rey	CORDILLERA	22	Áreas Silvestres Protegidas del Sub Sistema Público
TOTAL (Há.)			136	

Figura 13. Áreas protegidas del Departamento Cordillera
 Fuente: Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenibles (2013).

5.2.3 Fauna

La fauna representativa de la zona del lago ypoa es muy variada, entre otras se pueden citar especies como el tucán, ñandú, suruku á, inambú, mbiguá, chaha, taguató, caburé, carpincho, tapiti, karajá, guazutí, guazú pucú (Ciervo de los pantanos), agurá, yacaré, teja, mboi chumbé (Coral), mboi chiní (Cascabel), entre otros.

DIVERSIDAD DE LA FAUNA REGISTRADA POR GRUPO DE ORGANISMO, SEGÚN DEPARTAMENTO. AÑO 2014								
Grupo de Organismo								
Arácnida (Arañas)	Crustácea (Alacranes)	Diplopóda (Cienpiés)	Insecta (Moscas, Mariposas)	Mamíferos (Jagueté, Murciélagos)	Aves (Pájaros)	Reptilia (Víboras, Lagartos y Tortugas)	Anfibia (Sapos y Ranas)	Peces (Pe
1	-	-	16	50	178	15	10	48

Cuadro 1. Diversidad de fauna en el Departamento Cordillera
 FUENTE: Centro de Datos para la Conservación (CDC) de la Dirección General de Gestión Ambiental. Secretaria del Ambiente

5.2.4 Flora

La flora en el departamento se caracteriza por: ybyra pyta, mimosa, altoaranaensi, yrupe, tumera aureliu, entre otras.

DIVERSIDAD DE LA FLORA REGISTRADA POR GRUPO DE ORGANISMO, SEGÚN DEPARTAMENTO. AÑO 2014		
Grupo de Organismo		
Pteridofitas (Helechos)	Monocotiledónea (Gramínea, Tacuara)	Dicotiledónea (Tajy, Chirca)
27	144	302

Cuadro 2. Diversidad de flora a en el Departamento Cordillera.
 FUENTE: Centro de Datos para la Conservación (CDC) de la Dirección General de Gestión Ambiental. Secretaria del Ambiente

5.3 Descripción del Medio Socioeconómico y Cultural

5.3.1 Historia

Valenzuela se fundó en 1813, y antes se la conocía como Ybyraty que en guaraní significa "lugar de palos" o "conjunto de palos". Luego llevó el nombre en honor a su fundador.

Es conocida como "La capital de la piña" porque es la principal productora de esta fruta en el país y por ello en enero se realiza el Festival de la Piña, que reúne a productores para ofrecer sus productos y también se lleva a cabo un festival artístico con figuras de renombre de la música y la danza paraguaya.

5.3.2 División Política

Cordillera abarca en total 4.948 Km², en los que 233.854 habitantes se distribuyen, con un promedio de 47 personas por cada Km². Está dividido en 20 distritos, y su capital es Caacupé, llamada también capital espiritual del Paraguay.



Figura 14. División Política de Cordillera
Fuente: Atlas Censal 2002.

5.3.3 Demografía

Valenzuela cuenta con 6.813 habitantes en total, de los cuales, 3.572 son varones y 3.240 mujeres, según proyecciones de la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos.

5.3.4 Economía

Esta antigua localidad, Valenzuela, es la principal productora de piña del país, el 10 de enero se realiza un festival en su nombre. También los pobladores se dedican al cultivo de caña de azúcar.

Otra de las actividades económicas de la ciudad es la cría de ganado vacuno.

6. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO

Se describen más abajo las diferentes acciones y actividades del proyecto que potencialmente podrían ocasionar impactos ambientales durante la fase operativa.

Etapas	Descripción y actividades
Limpieza del terreno (Remoción de la cobertura vegetal)	Comprende el levantamiento de la capa vegetal, a fin de permitir la apertura de las calles, canales y drenajes para aguas pluviales.
Apertura de calles y avenidas (Si hubiere)	Consiste en la acción de las maquinarias y equipos pesados para la apertura de calles y avenidas
Delimitación de las manzanas y lotes según el diseño catastral, así como el área destinada a plazas públicas	Consiste en plasmar física y de manera visible los límites de las manzanas y lotes, generalmente se realiza con pequeños hitos de madera en los esquineros de los mismos.

Primeramente, se realizó un diagnóstico el cual se efectuó siguiendo las etapas de recopilación de información existente acerca de la propiedad en cuestión, imágenes satelitales y mapas temáticos y la revisión de las normativas legales a las cuales el proyecto como loteamiento debe ajustarse.

El desarrollo del proyecto contemplo las siguientes etapas descriptas a continuación:

a) Apertura y limpieza de las avenidas y calles previstas en el proyecto: Se realizará las aperturas de las calles internas y perimetrales. En cuanto a las dimensiones de las mismas, su ancho no es 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.

b) Delimitación y amojonamiento de cada una de las fracciones resultantes: Cabe mencionar que, el amojonamiento de los lotes se realizará de acuerdo al resultado del trabajo catastral diseñado para cada lote. Las dimensiones de los lotes cumplen con los requisitos establecidos en la normativa, ya que el frente mínimo es de 12m x 30m de fondo, y la superficie mínima de 360m². (En algunos casos podría variar la dimensión de los mismos, siendo ésta de mayor dimensión). Se puede señalar que el proyecto no abarca la construcción de viviendas, por lo que no se podrán proveer los planos de construcción de los mismos.

c) Realización de obras que se hubieran exigido:

De ser necesario se realizarán obras de infraestructura tales como cercado perimetral de toda la finca, portón de la entrada principal, instalaciones para aprovisionamiento del agua potable y energía eléctrica y sistema de drenajes de aguas pluviales o de cualquier naturaleza.

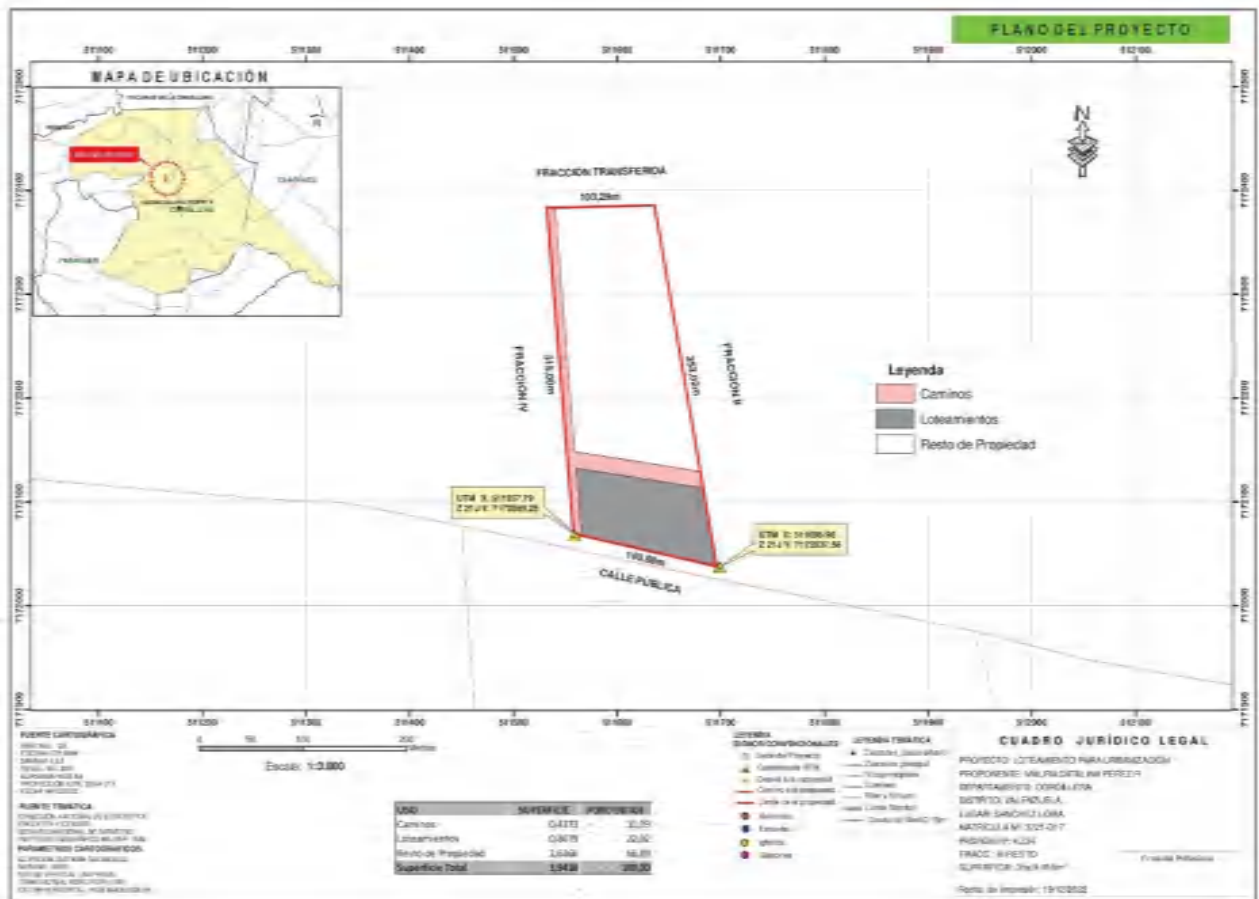
Conducción de aguas pluviales:

Se prevé la construcción de canales a lo largo de las calles para el sistema de drenaje de las calles y fracciones que transportarán las aguas pluviales por pendiente natural. Los canales de conducción de un sistema de drenaje pueden descargar en otros mayores, en corrientes naturales o almacenamientos controlados.

d) Apertura y limpieza del área destinada a plazas públicas:

La misma consiste en el destino de lotes para las áreas de plazas que serán limpiadas y conservadas de acuerdo a las normativas establecidas en la Ley Orgánica Municipal N° 3.966/10 en la ubicación que la Municipalidad local establezca según los planes y necesidades urbanísticas. En ese sentido, se puede mencionar que para el proyecto en cuestión la superficie destinada para plazas es 0,2 hectáreas, equivalente al 6,3 % del total del inmueble.

6.1 Usos Planteados



USO	SUPERFICIE	PORCENTAJE
Caminos	0,4373	11,09
Loteamientos	0,8679	22,02
Resto de Propiedad	2,6366	66,89
Superficie Total	3,9418	100,00

Lotes:

La fracción de la propiedad se realizará en varios lotes, los cuales estarán agrupados en 5 manzanas según plano de fraccionamiento. El área de lotes se extiende en una superficie de 2,2 hectáreas, equivalente al 68,7 % del total del inmueble. En dicha área se ejecutarán los trabajos de delimitación y amojonamiento de los lotes y manzanas, consistentes principalmente en plasmar física y de manera visible los límites de los mismos con pequeños hitos de madera en los esquineros de éstas.

Es importante señalar que, para la delimitación de las manzanas, no se verán afectados los árboles existentes en la propiedad, considerando que el trabajo consiste, como se mencionó anteriormente, en la colocación de pequeños hitos de madera en los límites y/o esquineros de las manzanas y lotes, según el diseño catastral. Por otra parte, se menciona que, quienes, en caso de tener intenciones de realizar derribo de árboles para la construcción de sus viviendas, deberán solicitar autorización y/o permiso a la municipalidad local en el marco de la Ley N° 4.928/13 “Protección al Arbolado Urbano”

Caminos:

La apertura de caminos se efectuará en una superficie de 0,8 hectáreas, la cuales representarán a 5 calles, entre internas y perimetrales, este trabajo requerirá el despeje de la cobertura vegetal existente en ciertas áreas.

Plaza pública:

El diseño del fraccionamiento de la propiedad contempla una superficie de 0,2 hectáreas para plazas, correspondientes al 6,3 del total.

6.2 Insumos

Entre los insumos necesarios serán combustibles y aceites para maquinarias para aperturas de calles, estacas de madera para amojonamientos.

6.3 Desechos

Los residuos generados ocurrirán en la fase de limpieza de los lotes, aperturas de calles etc., y estos consisten en residuos vegetales (yuyos, arbustos).

Aceites: Los aceites serán retirados de las maquinarias y equipos en los talleres mecánicos, considerando que en la propiedad no se realizará el mantenimiento de los mismos.

Efluentes cloacales: Conforme a las actividades previstas y desarrolladas por el Proyecto se puede señalar que, los futuros dueños ocupantes de los lotes instalarían un sistema de tratamiento pre-primario y primario de los efluentes residuales denominados aguas negras y

grises consistente en cámara sépticas y pozos absorbentes, que permitirán disminuir la carga contaminante de los efluentes generados, pudiendo ser evacuadas en caso de colmatación del sistema de acuerdo a la necesidad por servicios de camiones atmosféricos, cuando los niveles de los pozos absorbentes o cámaras sépticas estén por encima de su capacidad máxima de recepción.

6.4 Recursos Humanos

Para el desarrollo de las primeras fases del proyecto se contará con la cantidad de 3 personales contratados de campo y para la fase de comercialización de los lotes de 2 empleados

6.5 Servicios Disponibles

Energía Eléctrica: Se prevé la provisión de energía eléctrica proporcionada por la Administración Nacional de Electricidad (ANDE).

Agua Potable: Cada propietario podrá cavar pozos artesianos o ser proveídos por alguna aguatera vecinal.

Telefonía: La zona cuenta con señal para la utilización de teléfonos celulares.

6.6 Cronograma de Implementación

Etapa	Actividades	Meses											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Trámites administrativos												
	Limpieza del terreno (Remoción de la cobertura vegetal)												
	Apertura de calles y avenidas (Si hubiere)												
	Delimitación de las manzanas y lotes según el diseño catastral, así como el área destinada a plazas públicas												
	Ventas de lotes												

7. Marco Legal

El proyecto es realizado en el marco del nuevo Decreto N° 453/13 y su modificatoria o ampliatoria el Decreto N° 954/13, que reglamenta la Ley N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental”, inciso a) Barrios cerrados, loteamientos, urbanizaciones.

7.1 Normas Principales

La Constitución Nacional

Artículo N° 6 – De la Calidad de Vida

Artículo N° 8 – De la Protección Ambiental:

Artículo N° 7 – Del derecho a un ambiente saludable:

Artículo N° 38 – Del Derecho a la Defensa de los Intereses Difusos

Artículo N° 176 – De la política económica y de la promoción del desarrollo

La Política Ambiental Nacional del Paraguay

La Política Ambiental es el conjunto de objetivos, principios, criterios y orientaciones generales para la protección del ambiente de una sociedad, con el fin de garantizar la sustentabilidad del desarrollo para las generaciones actuales y futuras. La PAN establece los criterios de transversalidad que orientarán las políticas sectoriales.

7.2 Leyes Ambientales

Ley N° 836/80 – “Código sanitario”

Establece las normas a que deben ajustarse las actividades laborales, industriales, comerciales y de transporte, para promover programas encaminados a la prevención y control de la contaminación y polución ambiental, para disponer medidas para su preservación y para realizar controles periódicos del medio a fin de detectar el eventual deterioro de la atmósfera, el suelo, las aguas y los alimentos.

Ley N° 1.183/85, “Código Civil”

Artículo 1.954 La Ley garantiza al propietario el derecho pleno y exclusivo de usar, gozar y disponer de sus bienes, dentro de los límites y con la observancia de las obligaciones establecidas en este Código, conforme con la función social y económica atribuida por la Constitución Nacional al Derecho de Propiedad.”

Artículo 2.000: Se refiere al uso nocivo de la propiedad y a la contaminación

Ley Orgánica Municipal N° 1.294/87

Las municipalidades legislan el saneamiento y protección del medio ambiente, emiten todas las disposiciones relativas a los componentes naturales del medio ambiente, a la ordenación espacial, a las alteraciones, desequilibrios e impactos ambientales:

Artículo 171:“El Planeamiento del desarrollo físico municipal contendrá entre otros: d) El análisis de ocupación y utilización del suelo”

Ley N° 294/93 - “De evaluación de impacto ambiental”	Establece la obligatoriedad del Estudio de Disposición de Efluentes (EIA) para todo proyecto de obra pública o privada que por su naturaleza, magnitud o localización pudiera ocasionar alteraciones al ambiente.
Ley 345/95	Artículo 1°.-Modificase el artículo 5° de la Ley N° 294 del 31 de diciembre de 1993, "Evaluación de Impacto Ambiental", cuyo texto queda redactado como sigue: <i>"Art. 5°.- Toda evaluación de Impacto ambiental y sus relatorios, serán presentados por su o sus responsables ante la Autoridad Administrativa junto con el proyecto de obra o actividad y los demás requisitos que ésta determine".</i>
Ley N° 716/96 Que Sanciona Los Delitos Contra el Medio Ambiente	Establece los hechos punibles que atentan contra el medio ambiente. Las penas pueden consistir en privación de la libertad o multa.
Ley N° 1.160/97, “Código Penal”	Contempla en el Capítulo “Hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana”, diferentes actividades susceptibles de sanciones de pena privativa de libertad o multa
Ley N° 6.390/20 “Que regula la emisión de ruidos”	Esta Ley tiene por objeto regular la emisión de ruidos capaces de afectar el bienestar o dañar la salud de personas o seres vivos, a fin de asegurar la debida protección de la población, del ambiente y de bienes afectados por la exposición a los ruidos.

Ley N° 1.561/00 “Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente, la Secretaría del Ambiente”	Tiene por objeto crear y regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional.
Ley N° 3.956/09 “Gestión integral de los residuos sólidos en la República del Paraguay”	Esta Ley tiene por objeto el establecimiento y aplicación de un régimen jurídico a la producción y gestión responsable de los residuos sólidos, cuyo contenido normativo y utilidad práctica deberá generar la reducción de los mismos, al mínimo, y evitar situaciones de riesgo para la salud humana y la calidad ambiental.
Ley N° 4.188/10 que modifica la Ley N° 3956/09 de Gestión Integral de los Residuos Sólidos	<i>Artículo 44:</i> La secretaría del Ambiente, como Autoridad de Aplicación, deberá reglamentar la presente Ley en un plazo de seis meses a partir de su promulgación
Ley N° 426/94 – “Orgánica Departamental”	El Gobierno Departamental tiene como objeto: a) Elaborar, aprobar y ejecutar políticas, planes, programas y proyectos para el desarrollo político, económico, social, turístico y cultural del Departamento, cuyos lineamientos fundamentales deberán coordinarse con los del Gobierno Nacional y en particular con el Plan Nacional de Desarrollo. Para el efecto, la Secretaría Técnica de Planificación, o la entidad que la sustituya, asistirá técnicamente a cada Gobierno Departamental en la elaboración de los mismos, para asegurar la congruencia entre políticas y planes nacionales, departamentales y municipales;

Ley Orgánica Municipal N° 3.966/10 y el Capítulo IV de los loteamientos que reemplaza a la Ley N° 1.902/02 de Loteamientos.

Las Municipalidades también tienen participación en el saneamiento y protección del medio ambiente, ya que la “Ley Orgánica Municipal” en sus Artículos 18, 43 y 63 les otorga el derecho de legislar en materias tales como suministro de agua, alcantarillas, aguas recreativas y control de actividades industriales consideradas insalubres y/o peligrosas, en lo que se refiere a salud pública. En cuanto a lo loteamientos, en el Art. N° 241 mencionan los requisitos para la aprobación de los planos, el art 244 de la aprobación Municipal, art. 246 de las obligaciones del propietario una vez obtenida la aprobación Municipal, art. 247 de la contribución inmobiliaria obligatoria, art. 248 de la ubicación de las fracciones públicas entre otros artículos relacionado con loteamientos

Ley N° 4.198/10 que modifica los Artículos 239, 240 y 247 de la Ley N° 3966/10 “Orgánica Municipal”

Artículo N° 239.- Definición: Se entenderá por Loteamiento toda división o parcelamiento de inmueble en dos o más fracciones destinadas a la venta en zona urbana, suburbana o rural, con fines de urbanización.” Artículo N° 240.- Alcance Normativo: Las disposiciones de la presente Ley se aplicarán a los Loteamientos realizados tanto por personas físicas como jurídicas, públicas o privadas, sin excepción alguna.” Artículo N° 247.- Contribución Inmobiliaria Obligatoria: Se entenderá como la superficie de terreno que el propietario de un inmueble deberá transferir gratuitamente a favor de la Municipalidad, en concepto de vías de circulación, plazas o edificios públicos. En los inmuebles que alcancen o superen las dos

hectáreas de superficie, la contribución será equivalente al 5% (cinco por ciento) de la misma, que será destinada para plaza y/o edificios públicos en la ubicación que la Municipalidad decida según los planes y necesidades urbanísticas. Si el inmueble fuere igual o superior a tres hectáreas, la contribución será del 7% (siete por ciento). Contribución que establece este artículo será obligatoria únicamente en los loteamientos fracciones destinados a la venta en zona urbana, suburbana o rural, con fines de urbanización, conforme al Artículo 239

Ley N° 5.346/14 que modifica los Artículos 245, 246, 248, 250, 255 y 258 de la Ley N°3966/10 “Orgánica Municipal”, modificada por la Ley N° 4715/12. De los cuales, se resumen sólo los Artículos abarcados en el estudio y estos son

Artículo N° 246.- Obligaciones del Propietario: Una vez obtenida la aprobación definitiva municipal, el propietario tendrá treinta días para realizar los siguientes trabajos: a) delimitación y amojonamiento de cada una de las fracciones resultantes; b) realización de las obras de drenaje y otras que se hubieren exigido; c) apertura y limpieza de las fracciones destinadas para calles y avenidas; d) apertura y limpieza de las fracciones destinadas para plazas y edificios públicos; e) ajuste de las rasantes de las vías públicas. Artículo N° 248.- Ubicaciones de las Fracciones Públicas: Tanto el trazado de las vías de circulación (calles y avenidas) como la ubicación de las fracciones destinadas para plazas y/o edificios públicos serán determinadas por la Municipalidad.

Ley N° 4.928/2013 – “De protección al arbolado urbano”

Artículo. 1: Las disposiciones de esta Ley tienen por objeto regular la plantación, poda, tala, trasplante y cuidado de los árboles, dentro de todos los municipios del país.

Artículo. 2: Es obligación de los propietarios; arrendatarios y poseedores a cualquier título de inmuebles urbanos, conservar y mantener en buen estado los árboles ubicados en los mismos; así como los que se encuentran en sus aceras.

Ley N° 96/92 “De Vida Silvestre”

Además, la ley restringe los derechos de dominio privado sobre la flora silvestre por razón del interés social y científico de su protección y conservación. Y prohíbe la caza, transporte, comercialización, exportación, importación, y re - exportación de todas las especies de la fauna silvestre, así como sus piezas y/o productos derivados que no cuenten con la expresa autorización de la Autoridad de Aplicación. También queda prohibido dañar o destruir huevos, nidos, cuevas y guaridas, así como la caza de crías o de los adultos de los que éstas dependen. Por otro lado, la misma ley establece aquellas acciones que constituirán infracciones que serán punibles

Ley N° 5211/14 “De la Calidad del Aire”

Artículo 1: protege la calidad del aire y de la atmosfera, mediante la prevención y control de la emisión de contaminantes químicos y físicos al aire, para reducir el deterioro del ambiente y la salud de los seres vivos, a fin de mejorar su calidad de vida y garantizar la sustentabilidad del desarrollo.

Ley N° 5.428/15 De Efluentes Cloacales Artículo 1: Objeto. Esta ley tiene por objeto regular el tratamiento, depuración, vertido, control y fiscalización de los efluentes cloacales antes de la descarga final a los cuerpos receptores.

7.3 Decretos Reglamentarios

Decreto N° 18.831/86. Establece Normas de Protección del Medio Ambiente *Artículo 4:* Queda prohibido verter en las aguas, directa o indirectamente, todo tipo de residuos, sustancias, materiales o elementos sólidos, líquidos o gaseosos o combinaciones de estos, que puedan degradar o contaminar las aguas o los suelos adyacentes, causando daño o poniendo en peligro la salud o vida humana, la flora, la fauna o comprometiendo su empleo en explotaciones agrícolas, ganaderas, forestales o su aprovechamiento para diversos usos.

Decreto N° 14.390/92 Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo Por el cual este organismo en sus atribuciones establece normas de higiene, seguridad y medicina del trabajo a ser cumplida en los locales de trabajo de toda la República.

Decreto N° 10.579, por el cual se reglamenta La Ley N° 1561/2000

Artículo N° 1: esta Ley tiene por objeto proteger la calidad del aire y de la atmosfera, mediante la prevención y control de la emisión de contaminantes químicos y físicos al aire, para reducir el deterioro del ambiente y la salud de los seres vivos, a fin de mejorar su calidad de vida y garantizar la sustentabilidad del desarrollo.

Decreto N° 453/13 Que reglamenta la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental

Por el cual se modifican y amplían los artículos 2°, 3°, 5°, 6° inciso e), 9°, 10, 14 y el anexo del Decreto N° 453 del 8 de octubre de 2013, por el cual se reglamenta la Ley N° 294/1993 y su modificatoria, la Ley N° 345/1994, y se deroga el Decreto N° 14.281/1996

954/13: Que Reglamenta la Ley N° 294/93 de Evaluación De Impacto Ambiental.

Por el cual se modifican y amplían los Artículos 2°, 3°, 5°, 6°Inciso E), 9°, 10, 14 y el Anexo del Decreto N° 453 del 8 de Octubre de 2013, por el cual se Reglamenta la Ley N° 294/1993 "De Evaluación De Impacto Ambiental" y su Modificatoria, La Ley N° 345/1994, y se Deroga el Decreto N° 14.281/1996.

Decreto 7391/17: Por la cual se reglamenta la Ley N° 3956/2009 “Gestión Integral de Residuos Sólidos en la República del Paragauy”

Artículo 1: Establece las condiciones para el Manejo Integral de los Residuos Sólidos, con la finalidad de prevenir Riesgos sanitarios, proteger y promover la calidad ambiental, la salud y el bienestar de la persona humana.

Decreto N° 9.824/12 – “Por la cual se reglamenta la Ley N° 4.241/10 De Restablecimiento de Bosques Protectores de Cauces Hídricos

El presente Reglamento tiene como objetivo establecer las directrices necesarias para el cumplimiento de la Ley 4.241/10, regulando aspectos relativos al ancho de los bosques

dentro del Territorio Nacional”

protectores de cauces hídricos, así como el establecimiento de un Programa de Restauración de Bosques Protectores de Cauces Hídricos para aquellas propiedades en cuya superficie existan cauces hídricos que no cuenten con el ancho mínimo de bosques protectores. Artículo N°5.- Establecer los parámetros mínimos que se deberán restaurar conforme al ancho del cauce hídrico y las particularidades del área de influencia de los mismos, los cuales constituyen la base para planificar las zonas de bosques protectores de cauces hídricos para la Región Oriental.

7.4 Resoluciones Ambientales

Resolución SEAM 222/02 Por la cual se establece el padrón de calidad de aguas en el territorio nacional

Artículo 7. Establece los límites de vertidos de cualquier fuente poluidora en los cuerpos de las aguas

Resolución N°201/15 Por la cual se establece el procedimiento de evaluación del informe de auditoría ambiental de cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental para las obras o actividades que cuenten con Declaración de Impacto Ambiental en el marco de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y los Decretos N°453/13 y N° 954/13.

Artículo 2. Establecer el procedimiento de Evaluación de los Informes de Auditoría del plan de gestión ambiental y su contenido mínimo para las obras y actividades que cuenten con Declaración de Impacto Ambiental

Resolución N° 221/15 Por la cual se modifica el artículo 5 de la Resolución N°

Artículo 1: MODIFICAR el artículo 5° de la Resolución 201/15 "Por la cual se establece el procedimiento de evaluación del informe

201/15

de auditoría ambiental de cumplimiento de plan de gestión ambiental para las obras o actividades que cuenten con declaración de impacto ambiental en el marco de la ley 294/93 de evaluación de impacto ambiental, y los decretos n° 453/13 y n° 954/13 ", el cual quedará redactado de la siguiente manera: "Art. 5°.- La elaboración de los informes de auditoría de cumplimiento del PGA estará a cargo de un consultor ambiental registrado en el Catastro Técnico de Consultores Ambientales (CTCA) de la SEAM, de conformidad al Artículo 9° del Decreto N° 453/13".

Resolución N° 584/15

"Por la cual declara de contingencia ambiental en todo el país para la gestión de los residuos generados en los distintos municipios de la república y a los efectos de la adopción de todas las medidas necesarias de protección ambiental con motivo de los fenómenos climáticos que afectan al territorio nacional".

Artículo 1: Declarar Contingencia Ambiental en todo el territorio nacional para la gestión de los residuos generados en los distin

Resolución N° 17/16

Por la cual se amplía los alcances de la Resolución N° 584 de fecha 15 de diciembre de 2015

En esta resolución se establece las medidas de contingencia ambiental en los municipios en lo que se ha detectado o detecten brotes epidémicos de Dengue, Chikungunya y Zika declarados por la Dirección de Vigilancia de la Salud del Ministerio de la Salud del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social.

Se dispone nuevas medidas de mitigación de

impactos ambientales para la salud humana, como la que establece que las municipalidades identifiquen los sitios de vertido inapropiado de los residuos. Así también se dispone la gestión correcta de neumáticos.

Resolución N° 470/19 por la cual se actualiza el listado de especies protegidas de la flora silvestre nativa del Paraguay

Artículo N°1.- Actualizar el listado de especies protegidas de la Flora Silvestre Nativa conforme al anexo 1 de la presente Resolución

8. DETERMINACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS

La evaluación de los impactos ambientales, que puedan derivar del proyecto en estudio, tiene como objetivo analizar la relación entre el Proyecto a realizarse y los distintos componentes del medio ambiente en donde éste se emplazará.

La evaluación que se presenta a continuación constituye un instrumento útil para la toma de decisiones con respecto al proyecto, ofrece un panorama simplificado de las situaciones críticas que requerirán un control prioritario, permitiendo prever aquellas medidas que atenúen, prevengan o mitiguen los impactos identificados.

8.1 Descripción de actividades y componente impactado

Componente Impactado	Actividad	Descripción de Impacto
NIVEL SONORO	Limpieza del terreno (Remoción de la cobertura vegetal)	Aumento de los niveles sonoros por la utilización de maquinarias e instrumentos
	Apertura de calles y avenidas (Si hubiere)	
CALIDAD DEL AIRE	Limpieza del terreno (Remoción de la cobertura vegetal)	Posible alteración de la calidad del aire por emisión de partículas y gases.
	Apertura de calles y avenidas (Si hubiere)	
EDAFOLOGÍA	Limpieza del terreno (Remoción de la cobertura vegetal)	Erosión de la capa laminar por el suelo desnudo
		Alteración de la calidad del suelo por incorrecta disposición de residuos
		Alteración de la calidad del suelo por la disposición incorrecta de los residuos sólidos generados por los operarios del proyecto
	Apertura de calles y avenidas (Si hubiere)	Rompimiento de la estructura del suelo por la apertura de canales pluviales, calles y avenidas.

Componente Impactado	Actividad	Descripción de Impacto
		Incremento de procesos erosivos del suelo
		Alteración de la calidad del suelo por posibles derrames de hidrocarburos por parte de las maquinarias
		Alteración de la calidad del suelo por la disposición incorrecta de los residuos sólidos generados por los operarios del proyecto
HIDROLOGÍA SUPERFICIAL	Limpieza del terreno (Remoción de la cobertura vegetal)	Posible alteración de aguas por la sedimentación de partículas por la acción de aguas de lluvia.
		Aumento en volumen y velocidad de la escorrentía .
	Apertura de calles y avenidas (Si hubiere)	Alteración de los cauces hídricos del área de influencia indirecta por la disposición incorrecta de residuos sólidos generados por las actividades del proyecto.
HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA	Limpieza del terreno (Remoción de la cobertura vegetal)	Alteración de la calidad de agua subterránea por percolación de sustancias
FLORA	Limpieza del terreno (Remoción de la cobertura vegetal)	Alteración de hábitats de flora.
	Apertura de calles y avenidas (Si hubiere)	
FAUNA	Limpieza del terreno (Remoción de la cobertura vegetal)	Alteración de los hábitats de fauna

Componente Impactado	Actividad	Descripción de Impacto
	Apertura de calles y avenidas (Si hubiere)	Dispersión de la avifauna por los ruidos generados.
PAISAJE	Limpieza del terreno (Remoción de la cobertura vegetal) Apertura de calles y avenidas (Si hubiere)	Alteración de la calidad visual por cambio de campo abierto, a lotes , calles y futuras viviendas.
SEGURIDAD OCUPACIONAL	Limpieza del terreno (Remoción de la cobertura vegetal) Apertura de calles y avenidas (Si hubiere)	Riesgo de accidentes a operarios.
SOCIOECONOMÍA	Limpieza del terreno (Remoción de la cobertura vegetal) Apertura de calles y avenidas (Si hubiere) Delimitación de las manzanas	Incremento de empleos Dinamización de economía por incremento de servicios utilizados Pagos al Fisco Incremento de impuestos y otros pago a Municipio Plusvalía de los terrenos por zona a urbanizar

La Delimitación de las manzanas y lotes según el diseño catastral, así como el área destinada a plazas públicas no generará impactos negativos, debido a que la actividad consiste en plasmar física y de manera visible los límites de las manzanas y lotes, y generalmente se realiza con pequeños hitos de madera en los esquineros de los mismos.

8.2 Valoración de Impactos

Para la valoración cualitativa de los impactos producidos por la actividad en estudio sobre el medio físico y el medio socioeconómico se ha utilizado el método de la Matriz de Importancia de Vicente Conesa, ligeramente modificado, ya que en vez de tener en cuenta el impacto ambiental generado por una determinada actividad llevada a cabo sobre un factor ambiental o un elemento del medio socioeconómico considerado, lo que se ha hecho es

considerar el impacto ambiental generado por el conjunto de las acciones llevadas a cabo tanto en la fase de explotación como en la de funcionamiento sobre el factor ambiental considerado, valorando así la importancia del impacto de forma global.

La cifra que va a indicar la importancia del impacto se calcula utilizando una fórmula en la que intervienen variables que indican tanto el grado de incidencia o intensidad de la alteración producida como, de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo, tales como extensión, tipo de efecto, plazo de manifestación, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, sinergia, acumulación y periodicidad. Los valores de los parámetros utilizados se explican a continuación.

Signo o naturaleza (N): se refiere al carácter perjudicial (-) o beneficioso (+) de las acciones sobre el factor considerado.

Intensidad (IN): hace referencia al grado de incidencia de las acciones sobre el factor considerado. Está comprendido según se indica:

Afección mínima	1
Afección media	2
Afección alta	4
Afección muy alta	8
Destrucción total	12

Extensión (EX): expresa el área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto, es decir, el porcentaje de área respecto al entorno en que se manifiesta el impacto. Los valores utilizados son los siguientes:

Puntual	1
Parcial	2
Extenso	4
Total	8

Momento (MO): hace referencia al tiempo que transcurre entre la aparición de las acciones y el comienzo del efecto sobre el factor considerado.

Largo plazo	1
Medio plazo	2
Inmediato	4

Crítico ³	(+4)
----------------------	------

Persistencia (PE): se refiere al tiempo que supuestamente permanecería el efecto desde su aparición, y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.

Fugaz (menos de año)	1
Temporal (entre 1 y 10 años)	2
Permanente (superior a 10 años)	4

Reversibilidad (RV): indica la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales una vez que la acción deje de actuar sobre el medio.

Corto plazo	1
Medio plazo	2
Irreversible	4

Recuperabilidad (MC): posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia del proyecto por medio de la intervención humana, es decir, por la introducción de medidas correctoras.

Recuperable de manera inmediata	1
Recuperable a medio plazo	2
Mitigable (parcialmente)	4
Irrecuperable	8

Sinergia (SI): contempla el reforzamiento de un impacto cuando la manifestación de varias acciones que actúan simultáneamente sobre un mismo factor es superior a la que cabría esperar en el caso de que las acciones actuaran de manera independiente no simultánea.

Sin sinergismo (simple)	1
Sinérgico	2
Muy sinérgico	4

Acumulación (AC): se refiere al incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persisten de forma reiterada o continuada las acciones que lo generan.

Simple	1
Acumulativo	4

Efecto (EF): hace referencia a la relación causa-efecto, es decir, a la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción.

Indirecto (secundario)	1
Directo	4

Periodicidad (PR): regularidad de manifestación del efecto.

Irregular o aperiódico discontinuo	1
Periódico	2
Continuo	4

Importancia del impacto (I): viene representada por un número que se deduce de la fórmula siguiente, en función del valor asignado a los parámetros descritos.

$$I = \pm (3 IN + 2 EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

Con esta ecuación la importancia del impacto toma valores entre 13 y 100.

Inferior a 25:	COMPATIBLES
Entre 25 y 50:	MODERADOS
Entre 50 y 75:	SEVEROS
Superior a 75:	CRÍTICOS

Valoración de los Impactos en la Fase Operativa

		IMPACTOS	N	IN	EX	PE	RV	AC	EF	PR	MC	IMPORTANCIA	
MEDIO FÍSICO													
Nivel Sonoro	Aumento de los niveles sonoros por la utilización de maquinarias e instrumentos	-	1	2	1	1	1	1	4	1	1	16	COMPATIBLES
Calidad del aire	Posible alteración de la calidad del aire por emisión de partículas y gases.	-	2	1	1	1	1	1	4	1	1	17	COMPATIBLES
Edafología	Erosión de la capa laminar por el suelo desnudo	-	2	2	1	2	1	1	1	4	2	21	COMPATIBLES
	Alteración de la calidad del suelo por incorrecta disposición de residuos	-	1	2	2	1	1	1	4	1	1	17	COMPATIBLES
	Alteración de la calidad del suelo por posibles derrames de hidrocarburos por parte de las maquinarias	-	2	1	2	1	4	4	4	1	4	24	COMPATIBLES

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
 PROYECTO: LOTEAMIENTO PARA URBANIZACION - VALENZUELA

Hidrología superficial	Posible alteración de aguas por la sedimentación de partículas por la acción de aguas de lluvia.	-	2	2	2	1	4	1	2	1	21	COMPATIBLES
	Aumento en volumen y velocidad de la escorrentía	-	1	2	2	2	4	1	2	2	20	COMPATIBLES
	Alteración de los cauces hídricos del área de influencia indirecta por la disposición incorrecta de residuos sólidos generados por las actividades del proyecto.	-	1	2	1	1	1	1	1	1	13	COMPATIBLES
Hidrología subterránea	Alteración de la calidad de agua subterránea por percolación de sustancias	-	1	2	1	1	1	1	1	1	13	COMPATIBLES
MEDIO BIOTICO												
Vegetación	Alteración de la calidad de agua subterránea por percolación de sustancias	-	1	2	1	1	1	1	1	1	13	COMPATIBLES
Fauna	Alteración de los hábitats de fauna		2	1	2	2	1	4	1	4	22	COMPATIBLES
	Dispersión de la avifauna por los ruidos generados.	-	1	2	1	1	1	1	1	1	13	COMPATIBLES

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
PROYECTO: LOTEAMIENTO PARA URBANIZACION - VALENZUELA

MEDIO PERCEPTUAL												
Paisaje y Estética	Alteración de la calidad visual por cambio de campo abierto, a lotes, calles y futuras viviendas	-	2	1	4	4	1	4	4	4	29	MODERADOS
MEDIO SOCIOECONÓMICO												
Seguridad Ocupacional	Riesgo de accidentes a operarios.	-	1	1	2	2	1	4	1	1	16	COMPATIBLES
Socioeconomía y empleo	Incremento de empleos	+	4	2	2	2	1	4	1	2	28	MODERADOS
	Dinamización de economía por incremento de servicios utilizados	+	2	2	2	2	1	4	1	2	22	COMPATIBLES
Infraestructura y servicios	Pagos al Fisco	+	4	2	2	2	1	4	1	2	28	MODERADOS
	Incremento de impuestos y otros pago a Municipio	+	4	1	4	4	4	4	2	8	40	MODERADOS
	Plusvalía de los terrenos por nueva urbanización.	+	4	1	4	4	4	4	4	8	42	MODERADOS

N - NATURALEZA SI - SINERGIA
 N - INTENSIDAD AC - ACCIÓN
 Ex - EXTENSIÓN EF - EFECTO
 MO - MOMENTO PR - PERIODICIDAD
 PE - PERSISTENCIA MC - RECUPERABILIDAD
 RV - REVERSIBILIDAD 255-160

Impacto negativo
 Impacto positivo

Compatible < 25
 Moderado 25 - <50
 Severo 50 - < 75
 Crítico > 75

9. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Se denomina gestión ambiental o gestión del medio ambiente al conjunto de diligencias conducentes al manejo integral del sistema ambiental. Dicho de otro modo e incluyendo el concepto de desarrollo sostenible, es la estrategia mediante la cual se organizan las actividades antrópicas que afectan al medio ambiente, con el fin de lograr una adecuada calidad de vida, previniendo o mitigando los problemas ambientales.

En este apartado se identifican los posibles impactos ambientales de las etapas del proyecto, y se establecen medidas para su mitigación o prevención. Además, se genera un plan de monitoreo para los mismos.

9.1 Objetivo Los objetivos particulares del PGA son:

- Incorporar la cuestión ambiental como otro elemento de decisión permanente.
- Garantizar que la construcción y operación de los proyectos se desarrollen en equilibrio con el medio ambiente natural y antrópico en su área de influencia.
- Materializar adecuados mecanismos de información a la comunidad, así como la participación organizada de la misma en aspectos de interés para los proyectos.
- Llevar a cabo la ejecución de las acciones de prevención y mitigación identificadas, su monitoreo y control, así como las que surjan como necesarias durante la construcción de las obras y su operación.

9.2 Alcance

Las medidas que se establezcan en el PGA se deberán implementar en todas las áreas afectadas por las actividades del proyecto y su entorno inmediato.

9.3 Tabla de medidas de mitigación de los impactos identificados

Componente Impactado	Descripción de Impacto	Medidas a aplicar
NIVEL SONORO	Aumento de los niveles sonoros por la utilización de maquinarias e instrumentos	Establecer horarios para los trabajos, respetando la normativa aplicable.
CALIDAD DEL AIRE	Posible alteración de la calidad del aire por emisión de partículas y gases.	En caso de que el suelo se encuentre seco y presencié vientos fuertes, se procederá al riego con agua de las áreas secas y de los acopios de suelo extraído, para minimizar la emisión de partículas
		Las maquinarias deben contar con mantenimiento y mantener el motor encendido sólo durante la realización de la actividad.
EDAFOLOGÍA	Erosión de la capa laminar por el suelo desnudo	Extracción de la capa vegetal necesaria
		Recomendar a los beneficiarios de implantar gramíneas alrededor de sus viviendas
		Minimizar la pérdida de volumen de suelo durante las actividades de limpieza
	Alteración de la calidad del suelo por incorrecta disposición de residuos	Los residuos generados en las etapas de limpieza y apertura de calles serán almacenados temporalmente en un sector para posteriormente ser llevados a un sitio de disposición final.
		Los residuos urbanos generados por los operarios deben almacenarse en bolsas para su disposición final en tachos fuera del loteamiento en las etapas de limpieza, apertura y amojonamiento.
	Rompimiento de la estructura del suelo por la apertura de canales pluviales, calles y avenidas.	Se limitará solamente la apertura para los canales pluviales y calles contemplados
Incremento de procesos erosivos del suelo	Mantener el suelo intervenido con la mayor cobertura vegetal posible, en los bordes de los canales pluviales y calles	

Componente Impactado	Descripción de Impacto	Medidas a aplicar
	Alteración de la calidad del suelo por posibles derrames de hidrocarburos por parte de las maquinarias	En caso de derrames, retirar la capa superficial del suelo alterado del sitio donde se produjo el derrame de hidrocarburo.
		El suelo alterado deberá ser dispuestos en recipientes y de forma segura para su posterior retiro.
HIDROLOGÍA SUPERFICIAL	Posible alteración de aguas por la sedimentación de partículas por la acción de aguas de lluvia.	Posible alteración de aguas por la sedimentación de partículas por la acción de aguas de lluvia.
	Mantener el suelo intervenido con la mayor cobertura vegetal posible, en los bordes de los canales pluviales y calles	Mantener el suelo intervenido con la mayor cobertura vegetal posible, en los bordes de los canales pluviales y calles
	Mantener el suelo intervenido con la mayor cobertura vegetal posible, en los bordes de los canales pluviales y calles	Los residuos urbanos generados por los operarios deben almacenarse en bolsas para su disposición final en tachos fuera del loteamiento en las etapas de limpieza, apertura y amojonamiento.
HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA	Alteración de la calidad de agua subterránea por percolación de sustancias	En caso de derrames, retirar la capa superficial del suelo alterado del sitio donde se produjo el derrame de hidrocarburo.
		El suelo alterado deberá ser dispuestos en recipientes y de forma segura para su posterior retiro.
FLORA	Alteración de hábitats de flora	Realizar el retiro sólo de zonas establecidas según diseño y estrictamente necesario.
		Tener en cuenta la Ley de Arbolado Urbano.
FAUNA	Alteración de los hábitats de fauna	En caso de avistamiento de fauna se recomienda realizar el ahuyentamiento. En ningún caso se practicará la caza con fines de captura ni matanza.
		En caso de encontrar nidos proceder a su reubicación en una zona no intervenida.

Componente Impactado	Descripción de Impacto	Medidas a aplicar
	Dispersión de la avifauna por los ruidos generados.	Los trabajos serán ejecutados en tiempo determinado hasta su finalización, no serán continuos.
PAISAJE	Alteración de la calidad visual por cambio de campo abierto, a lotes , calles y futuras viviendas	Durante los trabajos establecer sitios para disposición de restos vegetales y suelos, para mantener el orden.
SOCIOECONOMÍA	Afectación a la salud en caso de accidentes	Utilización de equipos de protección por parte de operarios
		Poseer un botiquín de P.A equipado
		Manejo adecuado de equipos y herramientas
	Incremento de empleos	
	Dinamización de economía por incremento de servicios utilizados	
	Pagos al Fisco	
	Incremento de impuestos y otros pago a Municipio	
Plusvalía de los terrenos por infraestructura edilicia		

Observación: La consultora no se hace responsable del cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental, es responsabilidad del profesional contratado para dicha función o por el proponente.

9.4 Costo de Implementación de Medidas de Mitigación

Nº	Medida de Mitigación	Costo (Anual)*
1	Compra de equipos de protección	2.500.000.-
2	Riego del sitio solo en caso de necesidad	2.000.000.-
3	Mantenimiento del orden y limpieza	500.000.-
4	Mantenimiento de maquinarias a contratar	3.000.000
5	Disponer de basureros y recolección de residuos	2.000.000
6	Equipos extintores en vehículos	1.000.000
TOTAL		11.000.000.-

*Los costos son estimados

9.5 Programa de Monitoreo

El programa de monitoreo consiste en dar un seguimiento rutinario del programa de mitigación utilizado para atenuar los potenciales impactos ambientales.

Se utiliza además para evaluar si las actividades programáticas se están realizando según lo establecido, además revela el grado de progreso del programa hacia las metas identificadas.

El costo de implementación de dicho programa se estima en aproximadamente 11.000.000 de gs anualmente.

N°	Medidas de Mitigación	Frecuencia
1	Establecer horarios para los trabajos, respetando la normativa aplicable.	Diario
2	En caso de que el suelo se encuentre seco y presencien vientos fuertes, se procederá al riego con agua de las áreas secas y de los acopios de suelo extraído, para minimizar la emisión de partículas	Solo según necesidad
3	Las maquinarias deben contar con mantenimiento y mantener el motor encendido sólo durante la realización de la actividad.	Diario
4	Extracción de la capa vegetal necesaria	Diaria
5	Recomendar a los beneficiarios de implantar gramíneas alrededor de sus viviendas	Una vez adquirido el lote
6	Minimizar la pérdida de volumen de suelo durante las actividades de limpieza	Diario
7	Los residuos generados en las etapas de limpieza y apertura de calles serán almacenados temporalmente en un sector para posteriormente ser llevados a un sitio de disposición final.	Diario
8	Los residuos urbanos generados por los operarios deben almacenarse en bolsas para su disposición final en tachos fuera del loteamiento en las etapas de limpieza, apertura y amojonamiento.	Diario
9	Se limitará solamente la apertura para los canales pluviales y calles contemplados	Diario
10	Mantener el suelo intervenido con la mayor cobertura vegetal posible, en los bordes de los canales pluviales y calles	Diario
11	En caso de derrames, retirar la capa superficial del suelo alterado del sitio donde se produjo el derrame de hidrocarburo.	En caso de ocurrencia
12	El suelo alterado deberá ser dispuestos en recipientes y de forma segura para su posterior retiro.	En caso de ocurrencia
13	Posible alteración de aguas por la sedimentación de partículas por la acción de aguas de lluvia.	Periódico
14	Mantener el suelo intervenido con la mayor cobertura vegetal posible, en los bordes de los canales pluviales y calles	Diario
15	Los residuos urbanos generados por los operarios deben almacenarse en bolsas para su disposición final en tachos fuera del loteamiento en las etapas de limpieza, apertura y amojonamiento.	Diario

18	Realizar el retiro sólo de zonas establecidas según diseño y estrictamente necesario.	Diario
19	Se establece un área verde para plaza.	Diario
20	Tener en cuenta la Ley de Arbolado Urbano	Diario
21	En caso de avistamiento de faunase recomienda realizar el ahuyentamiento. En ningún caso se practicará la caza con fines de captura ni matanza.	Diario
22	En caso de encontrar nidos proceder a su reubicación en una zona no intervenida.	P Diario
23	Los trabajos serán ejecutados en tiempo determinado hasta su finalización, no serán continuos.	Diario
24	Durante los trabajos establecer sitios para disposición de restos vegetales y suelos, para mantener el orden.	Diario
25	Utilización de equipos de protección por parte de operarios	Diario
26	Poseer un botiquín de P.A equipado	Diario
27	Manejo adecuado de equipos y herramientas	Diario

10. CONCLUSIÓN

Se determinó el área de influencia directa e indirecta desde el punto de vista físico, biótico y socioeconómico cultural. Se describieron las actividades presentes y el entorno en general, se realizó una vinculación con las normativas que le atañen.

Posteriormente, se realizó una identificación y valoración de posibles impactos, y se describieron para los mismos, medidas de mitigación, así mismo se ha establecido un programa de monitoreo para efectuar de esta manera una correcta gestión en las instalaciones de la empresa.

Se ha considerado los aspectos ambientales para el desarrollo de sus actividades, encontrándose predispuestos para la mejora continua. La ubicación del emprendimiento ayuda a dinamizar la zona mediante prestación de servicio y fácil acceso a ellas.

Se ha obtenido para los impactos generales según el cuadro de identificación y valoración de impactos, un 80 % compatibles y un 20 % moderados, teniendo en cuenta la naturaleza, la intensidad, extensión, momento, persistencia, reversibilidad, sinergia, acción efecto, periodicidad y recuperabilidad; como se ha descripto en el apartado 8.

Aplicando correctamente todas las medidas de mitigación propuestas, el proyecto no incidiría de modo negativo a su entorno y cumpliría con las exigencias establecidas en el ámbito ambiental en sería viable y sustentable.

11. REFERENCIAS

CARMEN OROZCO, ANTONIO PÉREZ, M^a NIEVES GONZÁLEZ, FRANCISCO RODRIGUEZ, JOSÉ MARCOS ALFAYATE, 2005 (1^a Edición, 3^a Impresión) Contaminación Ambiental desde la química. Thomson Editores Spain Parafino S.A. Madrid, España.

Dirección de Estadísticas y Censos. Atlas Censal del Paraguay 2002. Consultado en línea. <http://www.dgeec.gov.py/Publicaciones/Biblioteca/Atlas%20Censal%20del%20Paraguay/8%20Atlas20censo.pdf>

Dirección de Estadísticas y Censos. Atlas Censal del Paraguay. 2015. Encuesta Permanente de Hogares. Consultado en línea. Disponible en: <http://www.dgeec.gov.py/Publicaciones/Biblioteca/EPH2011/eph2011/5.%20Cordillera.pdf>

LARRY W. CANTER, (Segunda Edición), 2004. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental – Técnica para la elaboración de los Estudios de Impacto. Edición en Español por Mc GRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A.U. Madrid, España.

http://www.portalguarani.com/detalles_museos_otras_obras.php?id=27&id_obras=998&id_otras=118

Diario ABC COLOR. Consultado en línea. Disponible en:

<http://www.abc.com.py/edicion-impresa/suplementos/escolar/Cordillera-981570.html>

Itaipu Binacional. Hidroinformática. Consulta en línea. Disponible en:

<https://www.municipios.gov.py/>