

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley 294/93 de Evaluación de impacto Ambiental

“Loteamiento para urbanización – Villeta”

Proponente:	Justiniano Palacios Gamarra
Distrito:	Villeta
Departamento:	Central
Consultora Ambiental:	Ing. Amb. Verónica Bogarín CTCA I-1090

AGOSTO 2023

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.....	6
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.....	9
5.	DESCRIPCIÓN DEL MEDIO.....	¡Error! Marcador no definido.
6.	DESCRIPCIÓN DEL MEDIO.....	11
6.1	Descripción del Medio Físico.....	11
6.2	Descripción del Medio Biológico.....	17
6.3	Descripción del Medio Socioeconómico y Cultural.....	18
6.3.1	Geografía.....	18
6.3.2	Clima.....	19
6.3.3	Demografía.....	19
6.3.4	Economía.....	19
6.3.5	Infraestructura.....	20
6.3.6	Cultura.....	20
6.3.7	Comunidades Indígenas.....	20
7.	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO.....	21
7.1	Usos Planteados.....	22
7.2	Insumos.....	24
7.3	Desechos.....	24
7.4	Recursos Humanos.....	24
7.5	Servicios Disponibles.....	24
7.6	Cronograma de Implementación.....	25
8.	Marco Legal.....	26
8.1	Normas Principales.....	26

8.2	Leyes Ambientales.....	27
8.3	Decretos Reglamentarios	33
8.4	Resoluciones Ambientales	35
9.	DETERMINACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS.....	38
10.	PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	38
10.1	Objetivo Los objetivos particulares del PGA son:	38
10.2	Alcance.....	38
10.3	Tabla de medidas de mitigación de los impactos identificados.....	39
10.4	Costo de Implementación de Medidas de Mitigación	42
10.5	Programa de Monitoreo	42
11.	CONCLUSIÓN	45
12.	REFERENCIAS.....	46

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- Villeta”, consistirá en un fraccionamiento para venta de lotes, los mismos estarán agrupados en 6 manzanas. Se desarrollará en el inmueble identificado con Finca N° 1670, Padrón 3040, en la Compañía Ita Yvate, del Distrito de Villeta, del Departamento Central, con coordenadas UTM 21J 447555.13 m E - 7166469.62 mS.

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	Justiniano Palacios Gamarra
Cédula de Identidad	1.800.895

3.2 Datos de la actividad

“Loteamiento para Urbanización”

Compañía	Compañía Ita Yvate
Distrito	Villeta
Departamento	Central
Finca	1670
Padrón	3040
Superficie total del inmueble	5 ha

3.3 Ubicación del emprendimiento

El proyecto que se desarrollará en el inmueble identificado como Finca N° 1670, Padrón N° 3040, en el lugar denominado Compañía Ita Yvate, de la ciudad de Villeta, del Departamento Central, con coordenadas UTM

21J 447555.13 m E - 7166469.62 mS

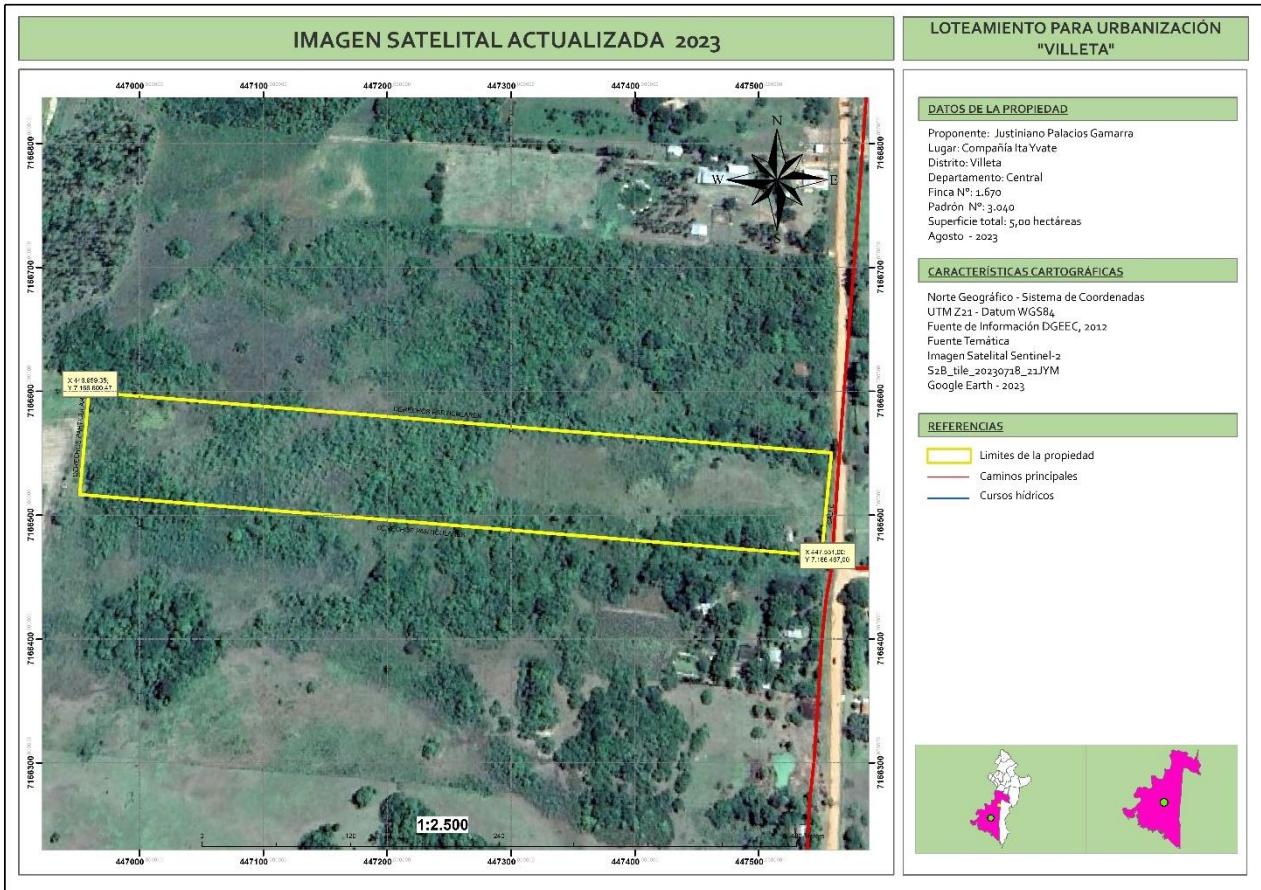


Figura 1. Ubicación del emprendimiento

3.4 Vías de Acceso

La ciudad de Villeta se encuentra a 28 km de Asunción. Para acceder a la propiedad desde la ciudad de Villeta, se ingresa a la ruta que une Villeta con Nueva Italia, se avanza unos 8 km. Al llegar a una junta de saneamiento, se ingresa a la derecha, en una calle denominada San Roque y se avanza unos 3 km aproximadamente. El inmueble se encontrará a la mano derecha. Ver Fotografía.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
 PROYECTO: LOTEAMIENTO PARA URBANIZACION – VILLETA

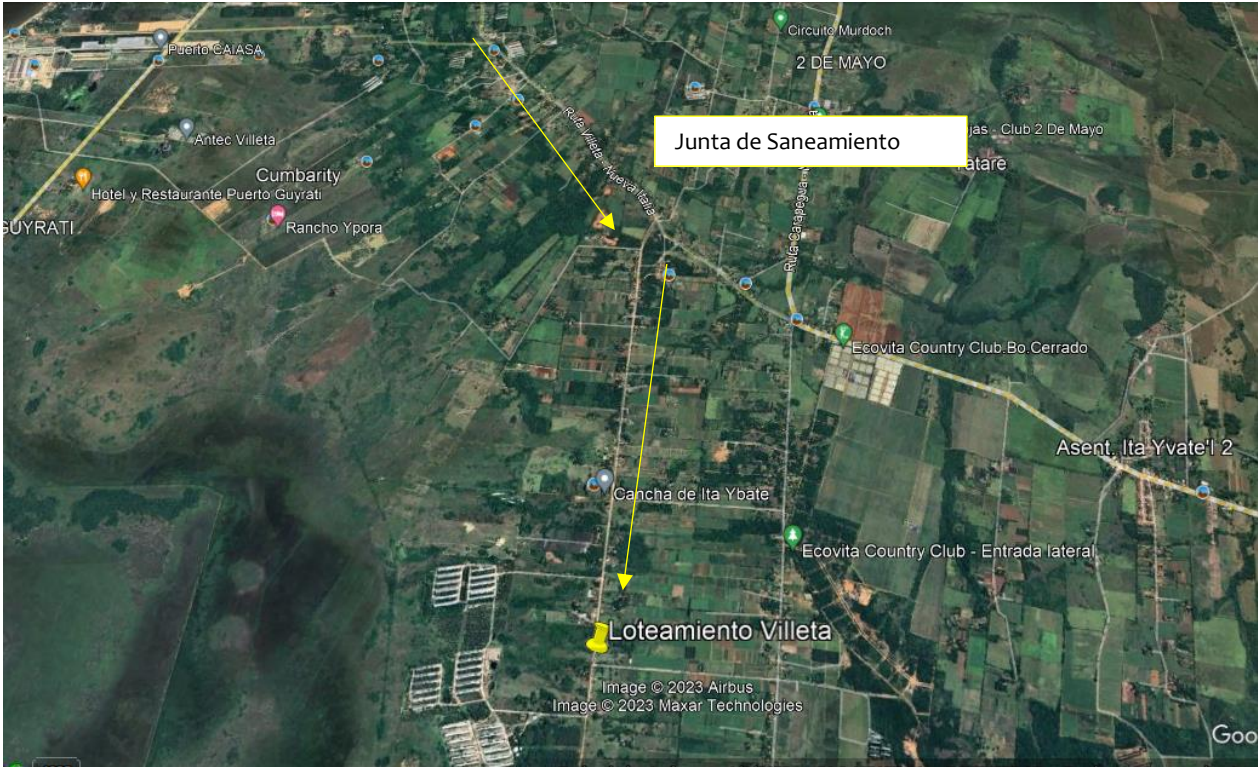


Figura 3. Vías de acceso

Fuente: Google Earth 2023

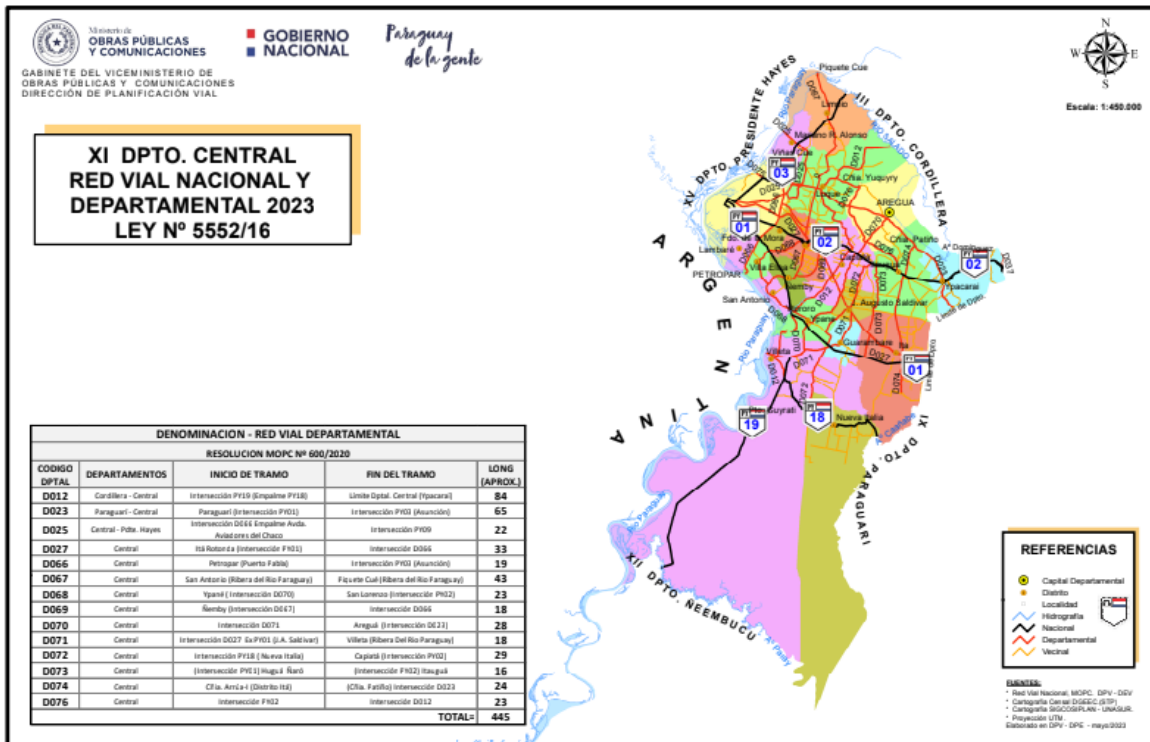


Figura 4. Mapa de Vías de Acceso

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.

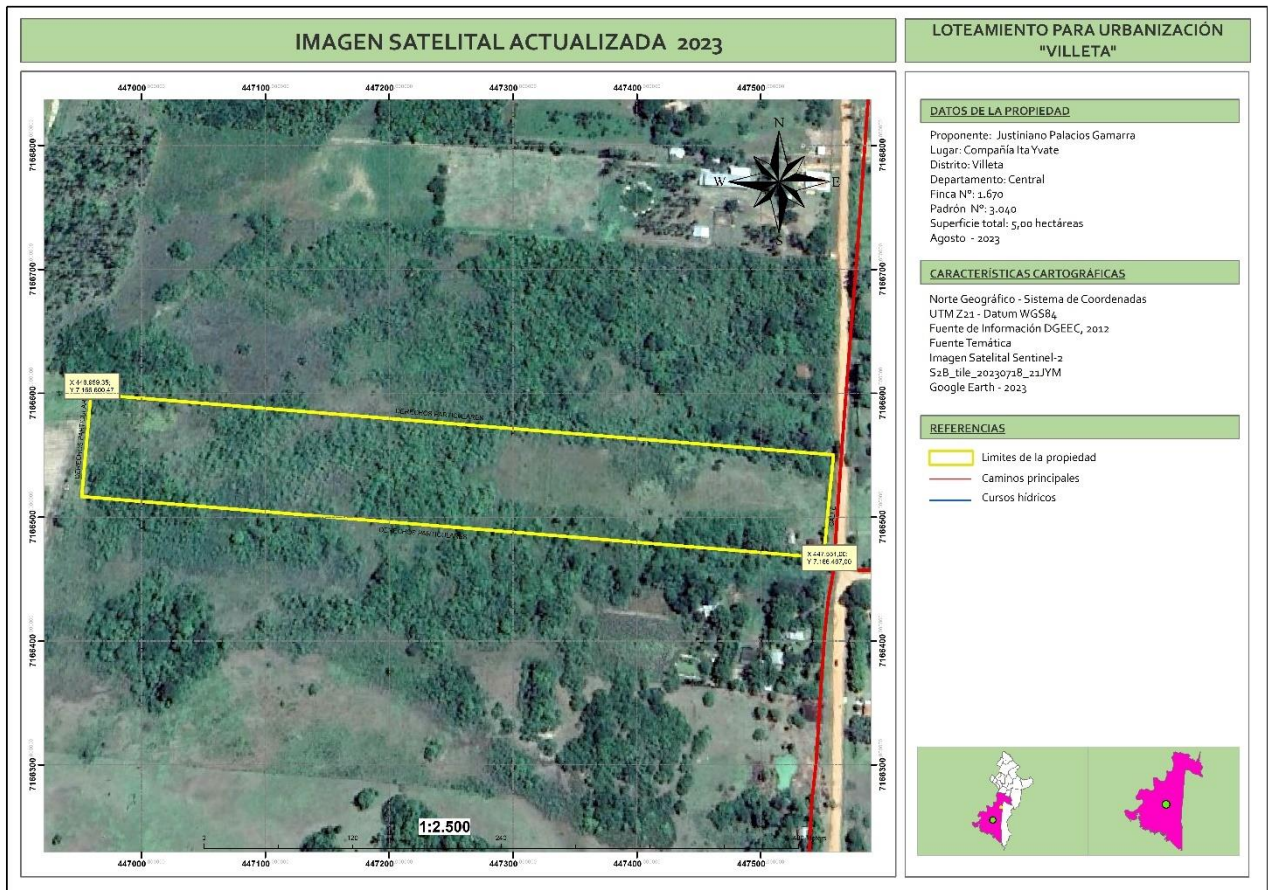


Figura 5. Área de Influencia Directa
Fuente: Google Earth 2023

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, granjas avícolas, capilla religiosa, puesto de salud.

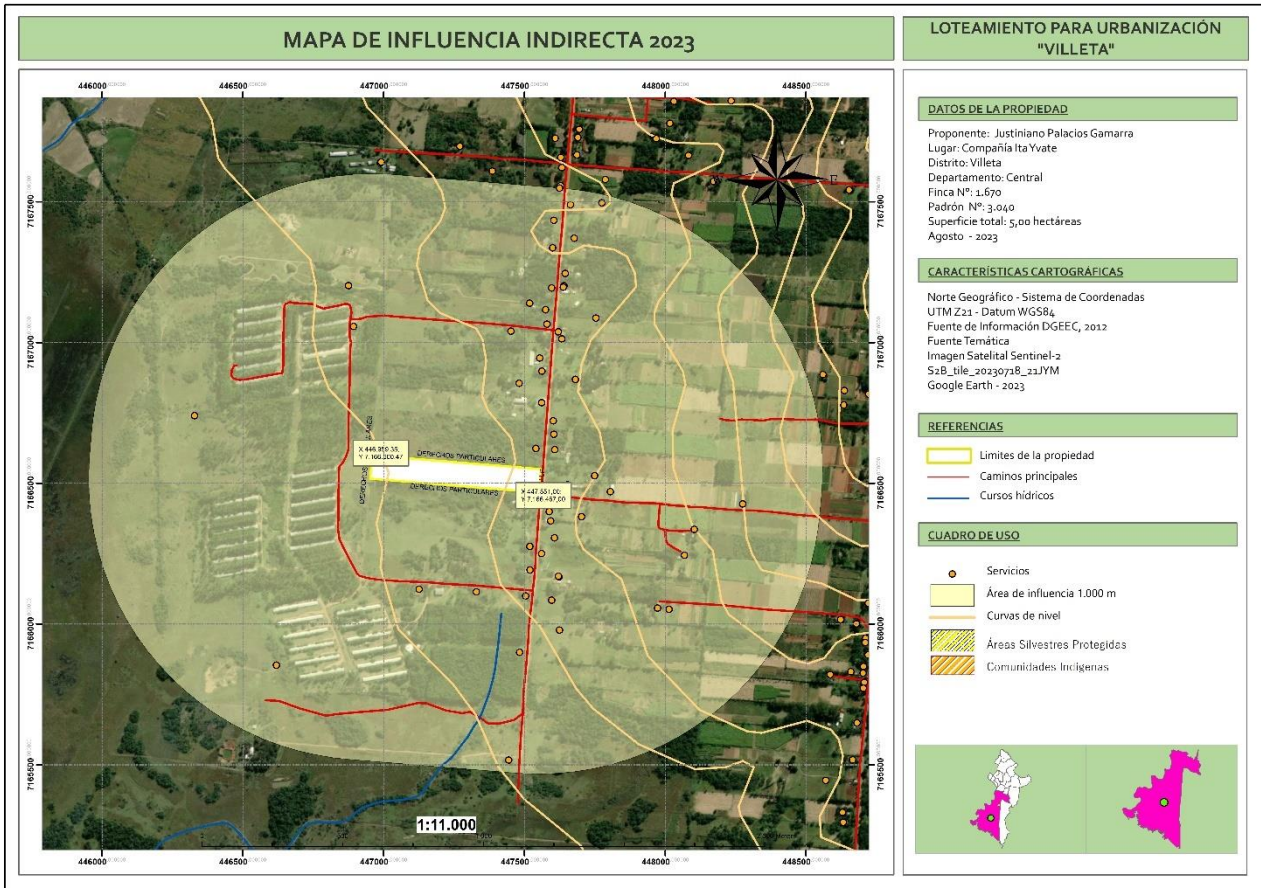


Figura 6. Área de Influencia Indirecta
Fuente: Google Earth 2023

5. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO

5.1 Descripción del Medio Físico

5.1.1 Clima

Según el método de Koeppen, en el Paraguay existen dos tipos de climas diferentes: el tipo Templado Lluvioso (Cfa) en la parte este de la Región Oriental (en esta clasificación se ubica la ciudad de Luque, y el tipo Tropical Húmedo (Aw) en toda la Región Occidental y la parte noroeste de la Región Oriental. El clima se define, en general, por primaveras y veranos calurosos y húmedos, otoños templados y húmedos e inviernos fríos y secos. Debido a su ubicación mediterránea, el clima del Paraguay es típicamente continental. La ausencia de barreras montañosas permite la llegada tanto de masas de aire caluroso desde la región ecuatorial, como de masas de aire frío provenientes de las regiones australes (ENPB, 2003).

La clasificación climática del Paraguay según Thornthwaite establece que presenta una gran variabilidad, el noroeste del Chaco es del tipo semiárido, tornándose subhúmedo y megatermal en la cuenca del río Paraguay y noroeste de la región Oriental, y húmedo mesotermal en el resto de dicha región (Dirección de Meteorología e Hidrología, citado por Pasten M, 2009). Villeta se encuentra dentro de la clasificación Subhúmedo a Húmedo, megatérmico (Figura .)

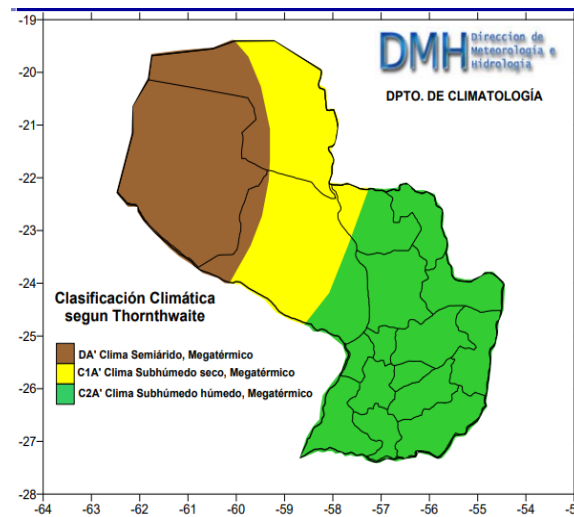


Figura 1. Clasificación Climática según Thornthwaite

Fuente: DMH , citado por Max Pastén, 2009.

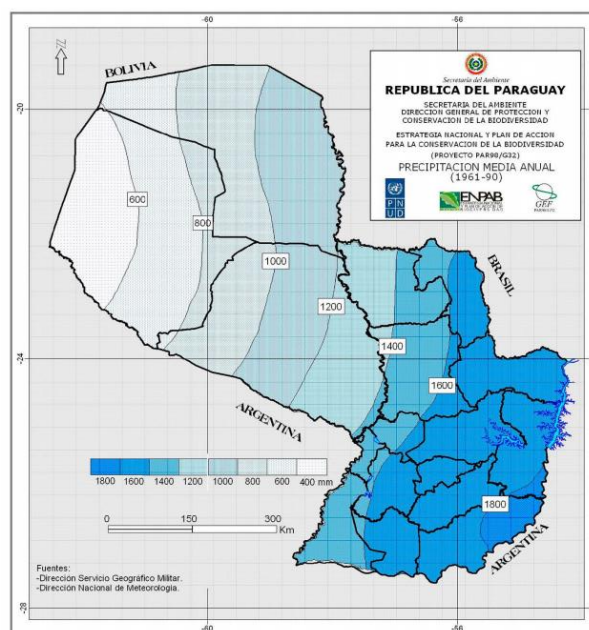


Figura 2. Mapa de Isoyetas del Paraguay
 Fuente: Estrategia Nacional y Plan de Acción para la Conservación de la Biodiversidad del Paraguay 2015-2020, 2016.

La estación meteorológica más cercana, en donde se encuentran los datos accesibles corresponde a la del Aeropuerto Internacional Silvio Pettrossi. El cual se observa en la siguiente figura.

2.1.1 HUMEDAD RELATIVA MEDIA ANUAL (%), SEGÚN ESTACIÓN METEOROLÓGICA. PERIODO 2009-2018										
Estación meteorológica	Año									
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Asunción - Aerop. Internacional	74,8	72,1	74,3	70,8	72,3	73,4	75,1	73,3	71,1	72,7
Adrián Jara	69,2	68,9 ^{1/2}	75,3 ^{1/2}	74,4 ^{1/2}	72,0 ^{1/2}	...	...	...	...	...
Bahía Negra	72,9 ^{1/2}	68,5 ^{1/2}	74,1 ^{1/2}	72,7 ^{1/2}	67,0 ^{1/2}	...	...	...	...	...
Caazapá	79,3	78,3	78,2	75,8	78,4	77,3	76,4	75,4	75,9	76,8
Capitán Meza	79,9	79,6	80,6	78,8	81,8	81,6	81,1	83,2	81,2	81,6
Capitán Miranda	75,4	75,3	76,7 ^{1/2}	73,8	76,6 ^{1/2}	...	...	...	...	...
Concepción	74,4	73,3	74,3	74,1	73,1	75,4	75,4	74,9	70,5	74,8
Coronel Oviedo	80,7	79,9	78,5 ^{1/2}	76,0	77,4	77,3	79,2	75,8	71,3	70,9
Encarnación	78,9	80,3	81,7	76,2	77,3	78,1	75,7	73,2	71,2	72,6
General Bruguez	76,3	73,6	76,3	74,3	73,8	77,4	77,3	75,7	74,9	77,7
La Victoria	64,8	64,6	67,0	62,5	64,2	62,9	64,8	66,3	69,1	70,6
Mariscal Estigarribia	63,8	64,4	68,8	71,6	67,2	72,5	69,1	65,9	67,3	70,7

Figura 3. Humedad Relativa por estación meteorológica
 Fuente: Dirección de Meteorología e Hidrología de la Dirección Nacional de Aeronáutica Civil (2018).

El tipo de clima es tropical a subtropical, gobernado por masa de aire tropical y masa de aire polar, con veranos muy cálidos y lluviosos e inviernos con temperaturas bajas y menos lluviosos. La temperatura media anual es de 18 °C y la máxima media anual es de 28 °C. Existe una marcada diferencia entre la distribución de las precipitaciones en las dos regiones en que se divide el país. En la Región Oriental, la temperatura media anual oscila entre 21 °C y 23 °C en la Región Occidental,

la temperatura media anual es de 24°C (DGEEC, 2011). La ciudad de Villeta se encuentra entre las isotermas 22 y 23.

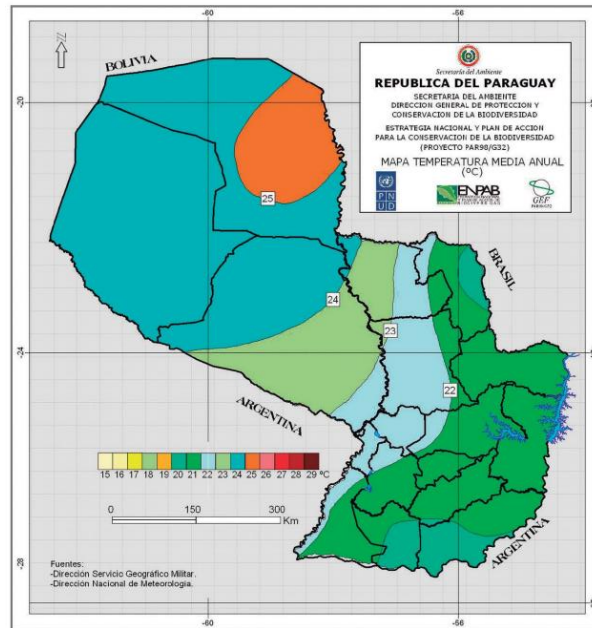


Figura 4. Mapa de Isotermas del Paraguay

Fuente: Estrategia Nacional y Plan de Acción para la Conservación de la Biodiversidad del Paraguay 2015-2020, 2016.

La mayor parte de las precipitaciones del país son de tipo convectivo, producidos por las tormentas aisladas o por líneas de tormentas que son frecuentes desde la primavera hasta el otoño. La variación espacial de la precipitación media anual es muy fuerte. Las isoyetas tienen sentido meridional y varían zonalmente desde un mínimo de 400 mm en el oeste del Chaco a más de 1900 mm en el sureste de la región Oriental. La cuenca del río Paraná es la más húmeda en nuestro territorio, con promedios anuales que superan los 1900 mm, mientras que la cuenca del río Paraguay recibe máximos de 1600 mm en la región Oriental, en tanto que son mínimas en el Chaco con 400 mm en el Alto Pilcomayo, frontera con Argentina y Bolivia. Las precipitaciones también tienen una gran variación estacional con valores mínimos en los meses de julio y agosto; estos valores en el Chaco paraguayo representan cerca del 1% de la lluvia total anual, mientras que en el extremo sudeste de la región Oriental alcanza el 5% del total anual. Las precipitaciones son máximas en los meses que van de octubre a marzo y suele registrarse en forma de tormentas o chaparrones, como consecuencia de la inestabilidad atmosférica causada por el fuerte calentamiento de las capas bajas de la atmósfera (Pasten M et.al, 2007). La ciudad de Villeta se encuentra entre las isoyetas 1400-1600.

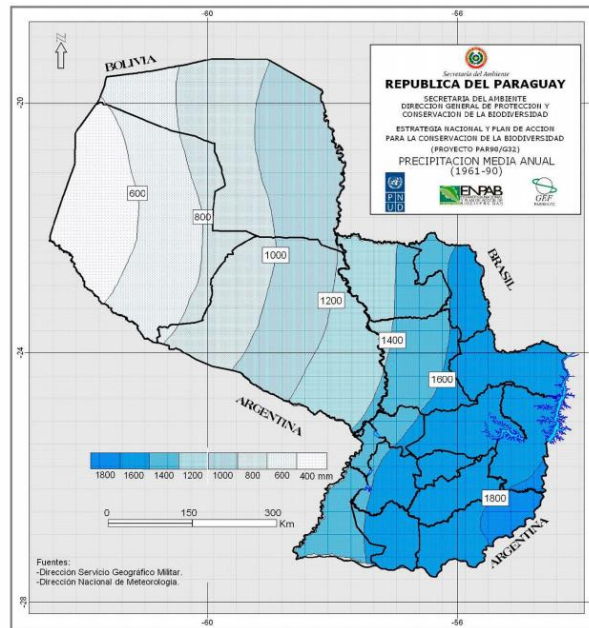


Figura 5. Mapa de Isoyetas del Paraguay

Fuente: Estrategia Nacional y Plan de Acción para la Conservación de la Biodiversidad del Paraguay 2015-2020, 2016.

5.1.2 Orografía

Corresponde a mezcla de suelos residuales y transportados, arcillo limosas, y areno limosas. Ver Figura 6.

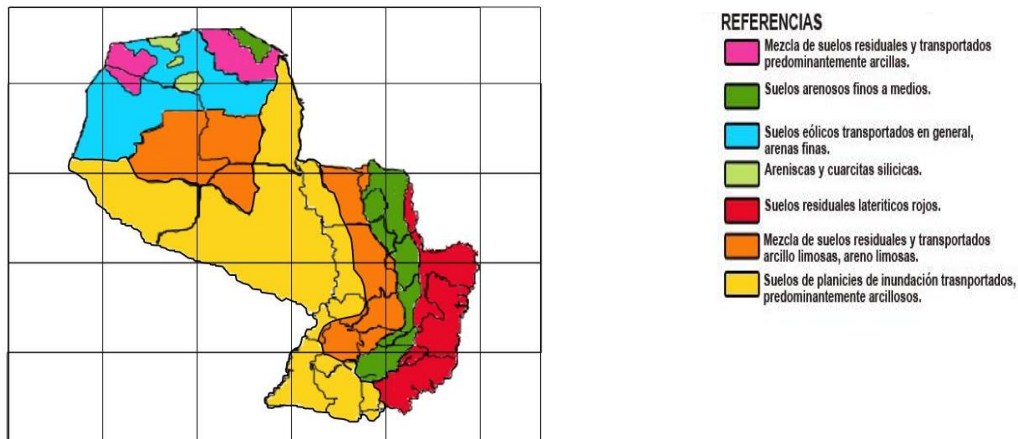


Figura 6. Mapa de suelo del Paraguay

Fuente: geologiadelparaguay.com

Suelo, alternancia de areniscas friable fina a media. Formación geológica Patiño del cretácico superior, Tipo de suelo Taxonomía según orden alfisol subgrupo Rhodic Kandiudalf Tienen una saturación de base mayor de 35° y los horizontes subsuperficiales muestran evidencias claras de traslocación de películas de arcilla (clay skins).

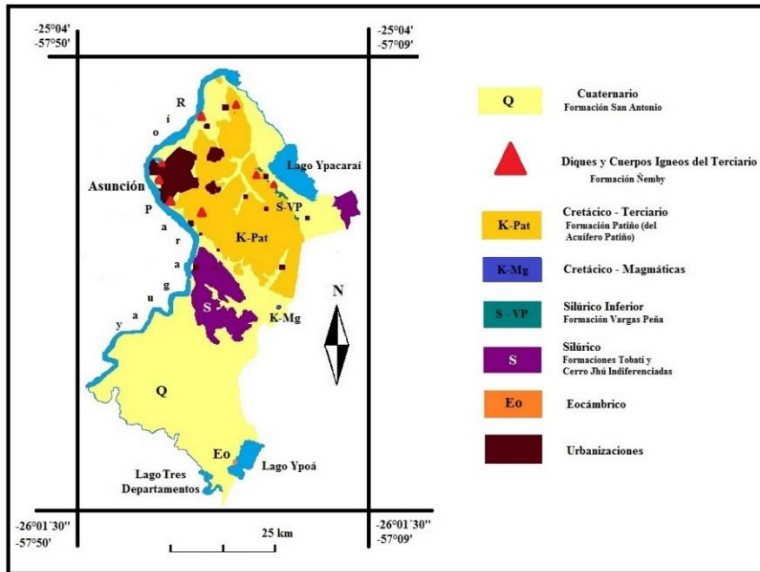


Figura 7. Mapa de suelo del Paraguay

Fuente: geologiadelparaguay.com

5.1.3 Hidrografía e Hidrogeología

Entre el sistema hídrico presente en la ciudad se pueden mencionar: el río Paraguay, arroyo Avay, Pikisyry, Surubi i.

El sistema natural, el acuífero Patiño, objeto del presente estudio se halla urbanizado en un porcentaje que oscila entre el 30 y 50 % del área total y abarca a los distritos de Limpio, Mariano Roque Alonso, Asunción, Lambaré, Fernando de la Mora, San Lorenzo, Luque, Areguá, Capiatá, J. Augusto Saldívar, Villeta, Itá, Ypané, Guarambaré, Villa Elisa, Ñemby, San Antonio, Yguarón y parte de Paraguari e Ypacarai .

La superficie del acuífero es de 1173 Km², correspondiente al 0.28 % de la superficie total del país.

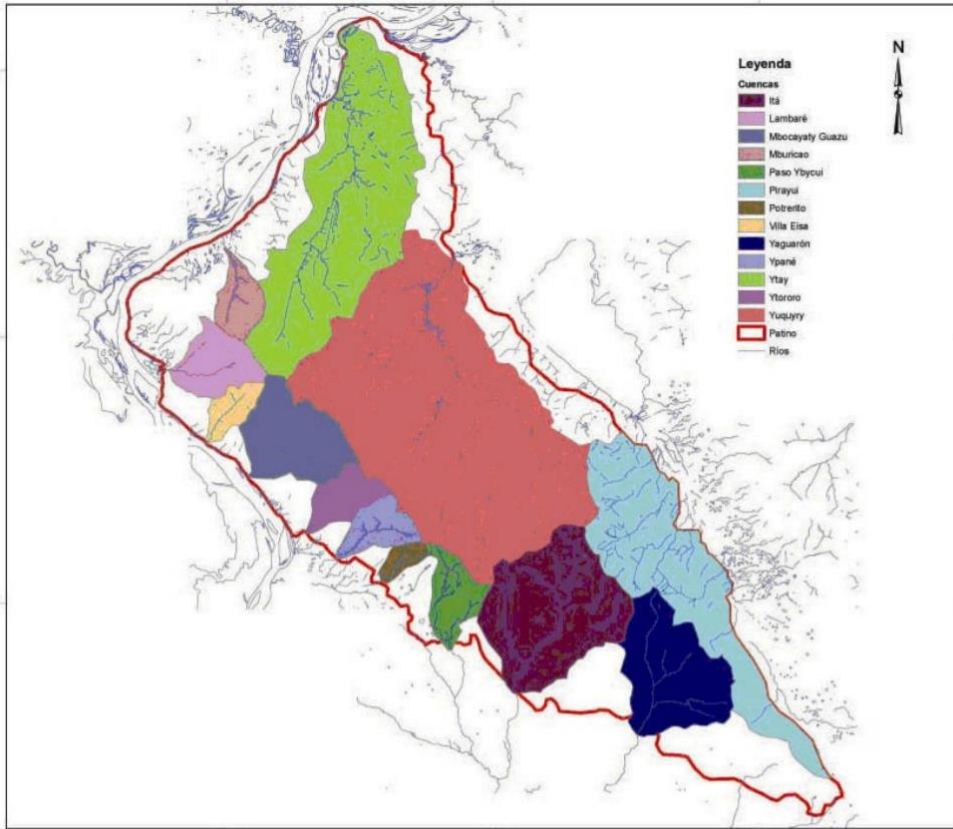


Figura 8. Mapa de cuencas
 Fuente: geologiadelparaguay.com - Balance-Hidrico-Acuifero-Patiño

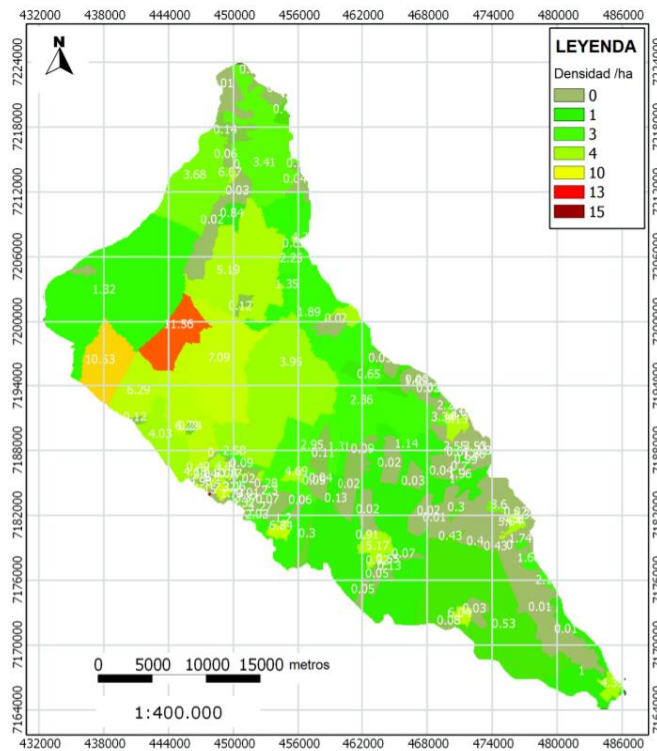


Figura 9. Mapa de la densidad de viviendas con pozos ciegos/ha

Fuente: políticas y Manejo Ambiental de Aguas Subterráneas en el área Metropolitana de Asunción - Acuífero Patiño

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 des criptas 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 Central, con una Superficie de 38.400 Km².
- 5) Ecorregión Litoral Central, con una Superficie de 26.310 Km².
- 6) Ecorregión Ñeembucú, con una Superficie de 35.700 Km².

Villeta se encuentra en la Ecorregión Litoral Central.

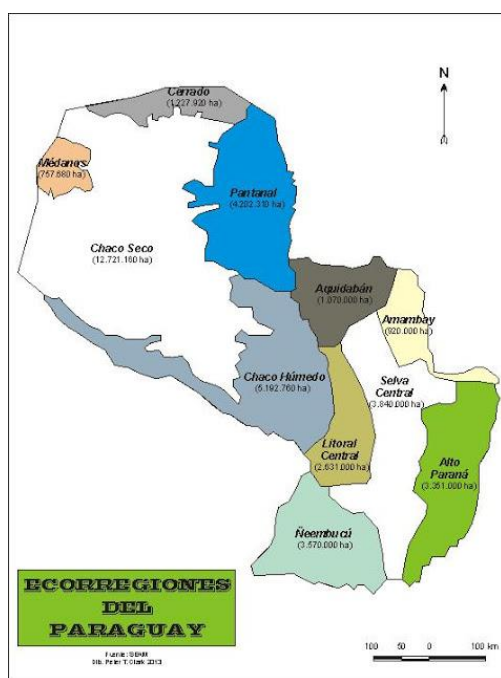


Figura 14. Mapa de Ecorregiones
Fuente: Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenibles (2013).

5.2.2 Áreas protegidas

En el departamento central se cuenta con las áreas silvestres protegidas individualizadas en la figura 15 .

En la ciudad de Villeta se encuentra una reserva natural denominada Guyrati creada por DECRETO N° 5.450 "POR EL CUAL SE DECLARA COMO ÁREA SILVESTRE PROTEGIDA BAJO DOMINIO PRIVADO LA RESERVA NATURAL DENOMINADA GUYRATI".

CODIGO	NOMBRE	DEPARTAMENTO	SUPERFICIE (Há.)	TIPO
ASP_012	Lago Ypacarai	CENTRAL	36.000	Áreas Silvestres Protegidas del Sub Sistema Público
ASP_018	Cerro Koi y Chorori	CENTRAL	17	Áreas Silvestres Protegidas del Sub Sistema Público
ASP_027	Banco San Miguel y Bahía de Asunción	CENTRAL	300	Áreas Silvestres Protegidas del Sub Sistema Público
ASP_043	Arroyo Yukyry	CENTRAL	0	Áreas Silvestres Protegidas del Sub Sistema Público
ASPR_009	Ñu Guazu	CENTRAL	276	Áreas Silvestres Protegidas del Sub Sistema Privado
ASPR_020	Guyrati	CENTRAL	3.811	Áreas Silvestres Protegidas del Sub Sistema Privado
TOTAL (Há.)			40.404	

Figura 15. Áreas protegidas del Departamento Central
 Fuente: Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenibles (2013).

5.2.3 Fauna

En la ciudad de Villeta se han encontrado algunas especies faunísticas como, lechuzas (*Tyto alba*), perdiz (*Perdix perdix*), palomas (*Columba livia*) y otras aves. Se observan *Cavia aperea pamparum*. También ranas (*Eleutherodactylus hobarismithi*), tejú guazú (*Tupivia mbisteguissein*)-Parte de la fauna autóctona ha sido desplazada a los bosques residuales debido al cambio de uso de suelo por la actividad agrícola y la urbanización de la zona.

5.2.4 Flora

El territorio del se encuentra en la ecorregion Litoral central. Debido a la deforestación el recurso forestal del departamento es el que más se ha visto afectado, como resultado del aumento de las actividades agrícolas sobre campos naturales.

Se observa en la ciudad vegetación arbustiva y algunos remanentes de vegetación autóctona. Ente ellos Cocoteros (*acrocomia totai*), ybyraro (*Pterogyne Nitens*).

5.3 Descripción del Medio Socioeconómico y Cultural

5.3.1 Geografía

Es la ciudad con mayor superficie dentro del departamento central. Limita al norte con la ciudad de Ypané, al este con Guarambaré e Itá, al sureste con Nueva Italia, al sur con el

departamento de Ñeembucu y en el oeste el río Paraguay que lo separa de la provincia de Formosa Argentina.

5.3.2 Clima

La temperatura máxima en verano llega a los 40 °C, en ocasiones, es superada. La mínima en invierno, es de 0 °C. La media en el departamento Central es de 30 °C. Villeta está situada en uno de los departamentos en el que las precipitaciones son más copiosas de enero a abril y más escasas de junio a agosto.

5.3.3 Demografía

De los 40.162 habitantes, 20.417 son varones y 19.745 mujeres, según proyecciones de la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos. Villeta se divide en 12 compañías: Naranjaisy, Valle Po'i, Senda, Tacuaty, Guazú Corá, Tacuruty, Ypeka'e, Surubi'y, Cumbarity, Ita Ybaté, Guyratí y Puerto Santa Rosa.

Central. Población por distrito. Período 2021-2025		
Distritos	2021	2025
Departamento Central	2.243.792	2.411.983
Areguá	79.446	86.593
Capiatá	245.013	260.600
Fernando de la Mora	183.390	195.765
Guarambaré	40.653	47.331
Itá	83.610	89.763
Itauguá	115.140	127.194
Lambaré	185.524	196.290
Limpio	155.465	175.757
Luque	286.053	302.493
Mariano Roque Alonso	107.800	115.633
Nueva Italia	12.869	13.540
Ñemby	148.579	167.004
San Antonio	71.837	79.373
San Lorenzo	260.171	263.818
Villa Elisa	82.491	87.309
Villeta	42.314	46.677
Ypacaraí	28.723	30.395
Ypané	58.916	67.867
J. Augusto Saldívar	55.801	58.582

Fuente: INE
 Paraguay. Proyección de la población por sexo y edad, según distrito, 2000-2025. Revisión 2015

Figura 16. Población del Distrito de Villeta
 Fuente: INE

5.3.4 Economía

Hasta los años treinta, fue famosa por la exportación de naranjas desde su puerto. Actualmente es multipropósito: a partir de éste y otros puertos privados donde se distribuyen productos con destino al mundo entero.

Favorecido por su costa del río Paraguay, sus espacios disponibles y su proximidad a la capital del país, a lo largo de los años se han ido instalando grandes industrias tanto nacionales como multinacionales lo cual ayudó al desarrollo de la comunidad. Las diferentes fábricas se

distribuyen en diferentes zonas pero gran mayoría se aglomeran alrededor del centro de la ciudad, que entre todas alcanzan casi un centenar instaladas.

La agricultura, la ganadería y la pesca también son actividades en las que muchas familias se dedican y que tuvieron gran importancia desde los inicios de la ciudad. El sector terciario también ha tenido un aumento considerable en los últimos años acompañando al incremento poblacional y el movimiento urbano generado.

5.3.5 Infraestructura

Puerto de Villeta

El puerto es dirigido por la ANNP (Administración Nacional de Navegación y Puertos), está especialmente equipado para el manejo de grandes maquinarias. Mercaderías de todo tipo llegan y salen de y a este puerto.

5.3.6 Cultura

. Existen varias construcciones antiguas en la ciudad, la Iglesia de la Virgen del Rosario fue construida en épocas de la Guerra de la Triple Alianza, donde funcionó el Hospital de Sangre, también cuenta con los monumentos de Avay e Ita Yvate de la época de la Guerra Grande.

En la arquitectura de la iglesia es posible apreciar rasgos del siglo XIX, además de los murales pintados por Adán Kunos.

5.3.7 Comunidades Indígenas

Los pueblos indígenas en el Paraguay vivieron la experiencia de un censo técnicamente comparable por primera vez en 1981, luego en el 2002 y el último en el 2012. En todos estos emprendimientos demostraron que son capaces de aplicar instrumentos ajenos a sus prácticas culturales y proporcionar datos fiables y actualizados.

En el departamento Central la cantidad de comunidades es de 6. En Villeta no se registraron comunidades censadas.

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.

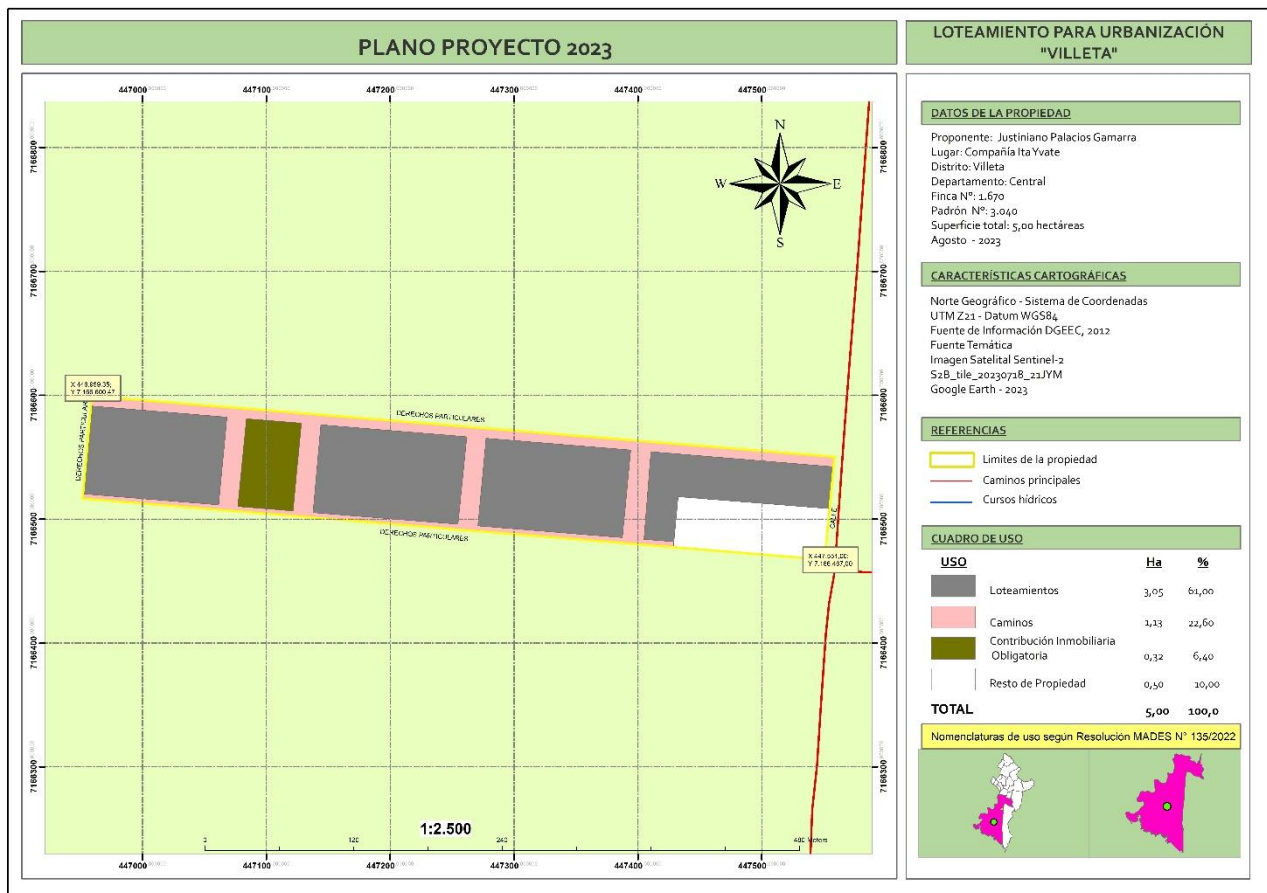
Conducción de aguas pluviales:

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



CUADRO DE USO		
USO	Ha	%
 Loteamientos	3,05	61,00
 Caminos	1,13	22,60
 Contribución Inmobiliaria Obligatoria	0,32	6,40
 Resto de Propiedad	0,50	10,00
TOTAL	5,00	100,0

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 3,05 hectáreas, equivalente al 61 % 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 1,13 hectáreas, la cuales representarán a 6 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 0,32 hectáreas para plazas.

Con respecto a la contribución inmobiliaria, se establece un 7% de superficie del loteamiento; 0,32 ha equivale al 7,1% del total de superficie destinado para loteamiento que corresponde a

4,5 ha (excluyendo el resto de propiedad que no forma parte del proyecto, y no será intervenida), por lo que cumple con la normativa.

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.

El capítulo completo está disponible en el EIAP.

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 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
		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.
Alteración de la calidad del suelo por la disposición incorrecta de los residuos sólidos generados por los operarios del proyecto	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.	

Componente Impactado	Descripción de Impacto	Medidas a aplicar
	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
	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.

Componente Impactado	Descripción de Impacto	Medidas a aplicar
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.
	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.%20Central.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/Central-981570.html>

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

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