

# *RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)*

LEY 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, SU DECRETO  
REGLAMENTARIO N° 453/13 Y SU MODIFICADORA Y AMPLIACIÓN, EL DECRETO N°  
954/13.

**Proyecto**  
**“ADECUACION AMBIENTAL – UNIVERSIDAD  
CENTRAL DEL PARAGUAY CENTRO  
TECNOLOGICO”**



UNIVERSIDAD  
CENTRAL  
DEL PARAGUAY

**PROPONENTE:**

- **UNIVERSIDAD CENTRAL DEL PARAGUAY S.A.**

**CIUDAD:** Pedro Juan Caballero

**DEPARTAMENTO:** Amambay

**CTA. CTE. CTRL. N°:** 29-0503- 01

**MATRÍCULA N°:** N01/12026

**AÑO:** 2022

**GREENCARE S.R.L.**

Consultora Ambiental. Reg. Prof. CTCA MADES N° E- 148



Ingeniería Ambiental  
División de Gestión Ambiental



Registrada en el Catastro Técnico de  
Ministerio del Ambiente y  
Desarrollo Sostenible (MADES).

## **INDICE**

### **Contenido**

1.- INTRODUCCIÓN .....	4
2.- ANTECEDENTES DEL PROYECTO .....	5
2.1.- Objetivo General .....	5
2.2.- Objetivos específicos.....	5
3. Características del Proyecto.....	6
3.1.- Nombre del Proyecto.....	6
3.2.- Tipo de actividad del Proyecto.....	6
3.3 Datos del proponente .....	6
3.4- Datos del Proyecto .....	6
3.5- Ubicación del proyecto .....	6
4.- DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO .....	7
4.1.- Características de la zona .....	8
4.2.- Descripción del Medio Ambiente .....	14
5.- ALCANCE DEL PROYECTO .....	15
5.1 Descripción de las actividades.....	15
5.2.- Recursos Humanos .....	15
5.3. Consumo de recursos estimado .....	15
5.4.- Generación de Residuos Sólidos .....	16
5.5.- Generación de Efluentes .....	16
5.6.- Generación de Ruidos.....	17
5.7.- Emisiones a la atmósfera .....	17
6.- MARCO LEGAL APLICADO .....	17
7.- IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS Y RIESGOS DEL PROYECTO .....	19
7.1.- Valoración de Impactos Ambientales .....	19
7.1.1 Factores ambientales implicados.....	19
7.1.2 Cuadro de Evaluación de Impactos- Fase Operativa.....	20
8. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL (PGA).....	21
8.1.- Plan de Mitigación o Compensación .....	21
8.2.- Plan de Control y Monitoreo Ambiental .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
8.3. Cronograma de implementación de las medidas .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
8.4.- Plan de Seguridad e Higiene Ocupacional .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
9. COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
9.1 Costo económico para la implementación del Programa de Mitigación (*).....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
9.2 Costo económico de mantenimiento en fase operativa (*).....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL – UNIVERSIDAD CENTRAL DEL PARAGUAY  
CENTRO TECNOLOGICO**

**Pedro Juan Caballero – Departamento de Amambay**

9.3 Costo económico para la implementación del Programa de Monitoreo (\*)**¡Error! Marcador no definido.**

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....22

11.- BIBLIOGRAFÍA .....25

## **1.- INTRODUCCIÓN**

El Estudio de Impacto Ambiental es uno de los instrumentos del proceso de evaluación de impacto ambiental, consiste en un documento técnico – científico de análisis de los métodos, procesos, obras o actividades capaces de causar significativa degradación ambiental, el mismo se enfoca en identificar los impactos que ocurrirán durante la implementación y operación del proyecto. Los impactos deben ser divididos en área de influencia directa e indirecta, siendo el área de influencia, la región afectada directa o indirectamente por los impactos del proyecto.

En el presente documento se tratarán los aspectos ambientales del Proyecto **“ADECUACION AMBIENTAL – UNIVERSIDAD CENTRAL DEL PARAGUAY CENTRO TECNOLÓGICO”** sobre el medio ambiente que lo rodea, así como la evaluación de la magnitud de los efectos potenciales de la actividad prevista y sus consecuencias sobre los componentes del medio físico, biológico, socioeconómico y cultural. Para tal efecto, se presenta un Plan de Gestión Ambiental (PGA) en el cual se identifican los impactos ambientales que podrían generar las distintas actividades del proyecto con su respectiva valoración.

Además, se propone un plan de acción conteniendo las medidas de mitigación que serán implementadas con el fin de disminuir los impactos ambientales negativos en caso de que se produzcan, así como también para la potenciación de aquellos impactos positivos. Cada medida de mitigación se presenta dentro de un cronograma de implementación y con sus respectivos costos. Además, se describe el programa de monitoreo para la implementación de tales medidas.

## **2.- ANTECEDENTES DEL PROYECTO**

El Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del Proyecto “**ADECUACION AMBIENTAL – UNIVERSIDAD CENTRAL DEL PARAGUAY CENTRO TECNOLÓGICO**”, pertenece a la firma **UNIVERSIDAD CENTRAL DEL PARAGUAY.**, desarrollado en la propiedad identificada con **Cta. Cte. Ctral. N° 29-0503- 01 Y MATRÍCULA N01/12026**, ubicada en **Cerro León c/ Juana de Lara, en el Distrito de Pedro Juan Caballero, Departamento de Amambay.**

En el proyecto se contempla el funcionamiento de un edificio de 3.300 m<sup>2</sup>, el cual cuenta con un estacionamiento, planta baja, 2 pisos para aulas. El mismo está construido en un área de 3,5 ha 5905m<sup>2</sup>.

La elaboración y presentación de este estudio se da con el propósito de que el proyecto se desarrolle dentro el marco legal ambiental del territorio nacional, y a la vez prevenir, minimizar y/o compensar en la mayor medida posible, aquellas acciones que pueden llegar a alterar o modificar de alguna manera al ambiente, pudiendo así garantizar que las actividades realizadas en la propiedad sean sostenibles a lo largo del tiempo.

### **2.1.- Objetivo General**

Presentar el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) ante el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) con el fin de adecuación a la *Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental* y sus decretos reglamentarios al hallarse dicha actividad comprendida en las disposiciones previstas en el Artículo N° 2, Inciso “a”, N° 6. r del Decreto N° 954/12, en el cual se establece que requerirán de Evaluación de Impacto Ambiental los “*Edificios de más de 3000 m<sup>2</sup> de superficie cubierta, en los municipios que no cuenten con un plan de ordenamiento urbano y territorial*”, para lo cual se adjuntan los documentos necesarios en virtud a la Resolución SEAM N° 281/2019.

### **2.2.- Objetivos específicos**

- ✓ Describir las condiciones iniciales que hacen referencia a los Aspectos Físicos, Biológicos y Socioeconómicos del área de ubicación e influencia del Proyecto.
- ✓ Identificar, interpretar, evaluar y comunicar los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia del proyecto.
- ✓ Establecer y recomendar las medidas de mitigación, minimización o compensación de los impactos negativos, para asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto.
- ✓ Analizar la influencia del Marco Legal Ambiental vigente con relación al proyecto, y

# RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL – UNIVERSIDAD CENTRAL DEL PARAGUAY CENTRO TECNOLÓGICO

Pedro Juan Caballero – Departamento de Amambay

encontrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos pertinentes.

- ✓ Elaborar un Plan de Gestión Ambiental y Plan de Monitoreo con las diferentes medidas de prevención, mitigación y compensación.

## 3. Características del Proyecto

### 3.1.- Nombre del Proyecto

“ADECUACION AMBIENTAL – UNIVERSIDAD CENTRAL DEL PARAGUAY CENTRO TECNOLÓGICO”

### 3.2.- Tipo de actividad del Proyecto

Según el art. 2º del **Decreto Reglamentario 453/13 de la Ley Nº 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental**, y de acuerdo con el **art. 2** del decreto de ampliación **N.º 954/13**, el tipo de actividad corresponde al inciso a), N° 6 r. Edificios de más de 3000 m<sup>2</sup> de superficie cubierta, en los municipios que no cuenten con un plan de ordenamiento urbano y territorial.

### 3.3 Datos del proponente

Proponente	RUC	Responsable legal	CI
UNIVERSIDAD CENTRAL DEL PARAGUAY	80105037-6	LUIS ALBERTO LOPEZ ZAYAS	425.635

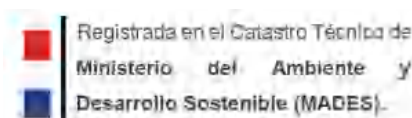
### 3.4- Datos del Proyecto

Departamento	Amambay
Ciudad	Pedro Juan Caballero
Dirección	Cerro León c/ Juana de Lara
Superficie Terreno	3,5 ha 5905m <sup>2</sup>
Superficie Construida	3.300 m <sup>2</sup>
Coordenadas de ubicación UTM WGS 84 Zona 21 S	A. x: 630.630,88 y: 7.595.391,80  B. x: 630.519,99 y: 7.505.140,09
Teléfono	+55 67 9677-0757
Correo electrónico	<a href="mailto:marketing@ucponline1.page">marketing@ucponline1.page</a>
Web	<a href="https://medicinaucp.com/">https://medicinaucp.com/</a>

### 3.5- Ubicación del proyecto

**GREENCARE S.R.L.**

Consultora Ambiental. Reg. Prof. CTCA MADES N° E- 148



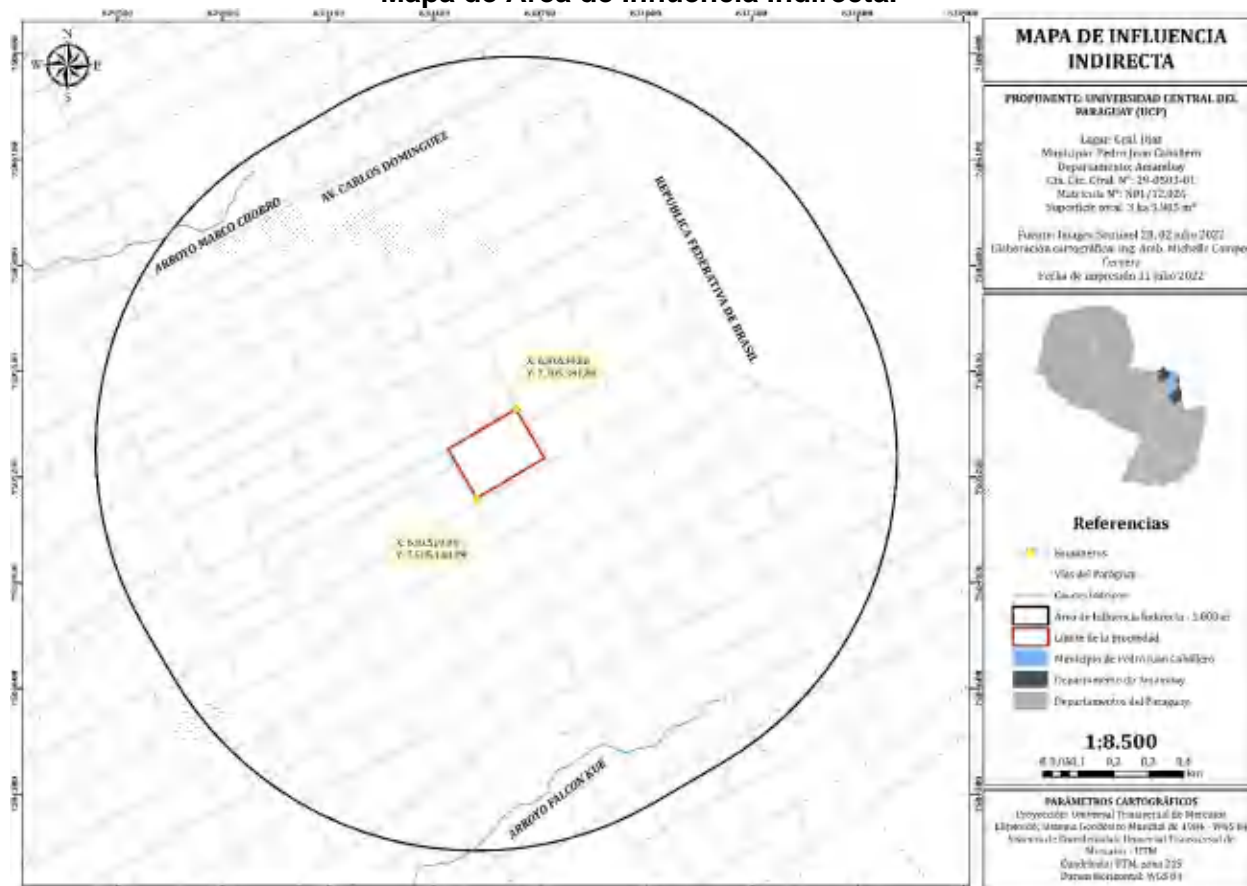




# RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL – UNIVERSIDAD CENTRAL DEL PARAGUAY CENTRO TECNOLÓGICO

Pedro Juan Caballero – Departamento de Amambay

### Mapa de Área de Influencia Indirecta.



Fuente: Elaboración propia.

## 4.1.- Características de la zona

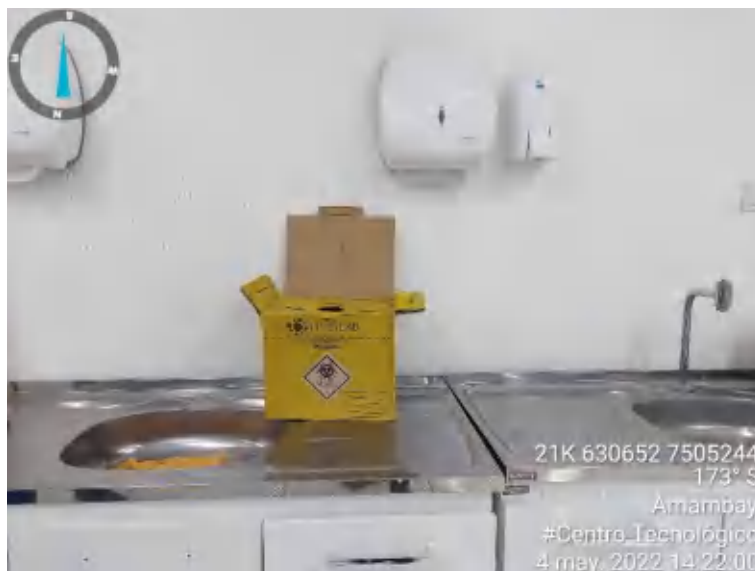
El proyecto está ubicado en el centro mismo de la ciudad de Pedro Juan Caballero, la infraestructura está destinada a actividades administrativas, académicas y de ocio. El entorno al proyecto se encuentra situado en un área cuyo uso de suelo es del tipo urbano. Posee calles de capa asfáltica, se caracteriza por el gran tránsito vehicular tanto público como peatonal y la consecuente generación de ruidos y humos.





**Actividades Académicas:** están enfocadas a todas aquellas operaciones que se realizan dentro del marco del proceso de enseñanza y aprendizaje, a vincular al alumno con su campo de trabajo y con su entorno social. Dentro de estas áreas se encuentran también los laboratorios de histología, microbiología y anatomía, los cuales señalan sus normas de bioseguridad para la prevención de condiciones que podrían causar accidentes, que resulten lesiones al personal o daños a las instalaciones del laboratorio. Los residuos de cada laboratorio se clasifican en diferentes grupos en función de su naturaleza, peligrosidad y destino final.

**CONTENEDOR DE RESIDUOS PUNZO CORTANTES CON SU NOMENCLATURA CORRESPONDIENTE.**



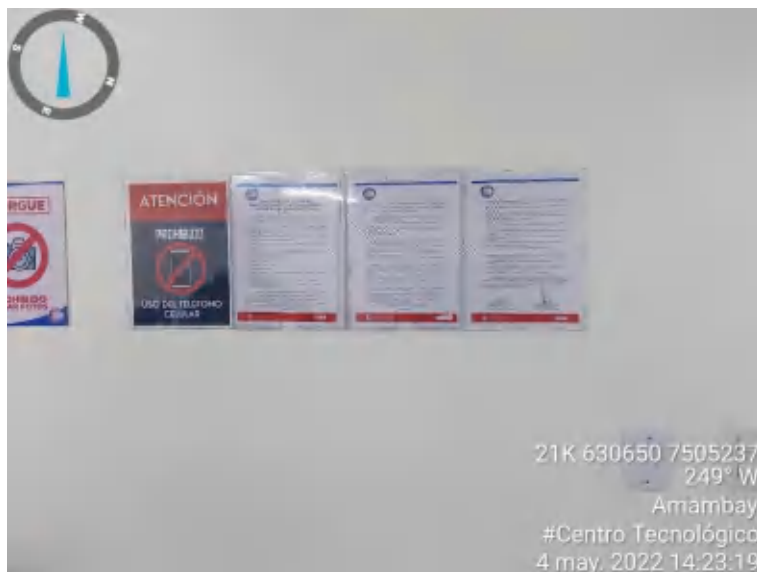
Fuente: Propia

**CONTADORES SEGÚN TIPOS DE RESIDUOS**



Fuente: Propia

PROTOCOLOS DE BIOSEGURIDAD







**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL – UNIVERSIDAD CENTRAL DEL PARAGUAY  
CENTRO TECNOLÓGICO**

**Pedro Juan Caballero – Departamento de Amambay**

**Sanitarios:** efluentes cloacales que provienen de los sanitarios que son enviados a cámaras sépticas.



Fuente: Propia

**Residuos sólidos:** la gestión de los residuos tanto especiales como comunes incluye la separación en su origen en contenedores individuales.



Fuente: Propia

## **4.2.- Descripción del Medio Ambiente**

### **Topografía**

El terreno presenta una topografía plana, más del 1 %, la que ayuda el drenaje del lugar. Por la característica plana del terreno hace que no haya ningún indicio de erosión, ni tampoco el terreno, con las obras, no sea susceptible a la erosión.

El lugar es propenso a una leve acumulación de agua superficial con las aguas de lluvia, pero que son insignificantes.

### **Clima**

Según datos de la Dirección Nacional de Meteorología, de una manera general los tres aspectos más relevantes se detallan: Lo datos corresponden al Departamento de Amambay, fueron utilizadas por en hallarse ubicada la propiedad más cerca de la Ciudad de Pedro Juan Caballeros, a unos 40 Kms en línea recta. Precipitación: a nivel regional determina una precipitación promedio anual aproximada de 1.500 a 1.600 mm., anuales, siendo el periodo más lluvioso la faja comprendida entre los meses de octubre a Marzo y los más secos julio a agosto (Figura 1). Temperatura: la temperatura media anual es de 23,9 °C, siendo los meses más cálidos entre diciembre a febrero con un promedio de 27,2 °C y los más fríos junio a agosto con un promedio de 16 °C. En la figura 2 se presentas promedios de temperaturas tomadas desde el año 1959. Humedad: no presenta déficit de humedad significativo. El promedio de humedad anual se sitúa alrededor de los 70%.

### **Los cursos de agua**

El río Apa: límite con el Brasil. Sus afluentes son los arroyos Primero, Apa mí, Hermoso, Pypucú. El arroyo Estrella: límite con el Brasil. Sus afluentes son los arroyos Perdido, Oliva, Fleitas, León, Itá mí, Ysyry. El río Apa y el río Aquidabán, procedentes de la sierra de Amambay, son ríos de gran caudal, pero no son navegables por encontrarse sus lechos interrumpidos por el afloramiento de las rocas graníticas de la región. Lagos y lagunas. La Laguna Punta Porá: Está situada en el casco urbano de Pedro Juan Caballero y se la considera como un símbolo de la ciudad. Inclusive antes de la fundación de Pedro Juan Caballero, esta fuente de agua servía como punto obligatorio de descanso de las carretas que transportaban yerba mate y otros productos.

## **Naturaleza y vegetación**

Todo el departamento pertenece a la ecorregión del Amambay. El proceso de deforestación impacta en la región debido a que la riqueza forestal es enorme y la explotación maderera es intensa, también son importantes los "yerbales" de *Ilex paraguariensis* (o hierba mate) y los "montes" o boscajes de *Stevia rebaudiana* (o caajé). Algunas especies en peligro de extinción son el palmito, el caranday, arary, helecho amambay, trébol, vyra paje (o ivirá-payé), kai kygua, ygary (o cedro misionero). En cuanto a la fauna, están en peligro el gua'a sa'yju (o guasaiyú), yacaré itá (o yacaré o caimán enano), guasutí (o ciervo de las pampas), el yaguareté (o jaguar o "tigre") está prácticamente extinguido desde la segunda mitad del siglo XX, lo mismo que el mbeory (o tapir americano). Son áreas protegidas: Bosque Estrella, 30.000 hectáreas. Bosque Pira'y, 22.510 hectáreas. Cerro Guasú, 15.000 hectáreas. Cerro Sarambí, 15.000 hectáreas. Parque Nacional Cerro Corá, creado por el Decreto N°20.698 el 11 de febrero de 1976, declarándose una superficie de 12.038 ha. Se halla ubicado en el distrito de Pedro Juan Caballero.

## **5.- ALCANCE DEL PROYECTO**

### **5.1 Descripción de las actividades**

Se desarrollan actividades académicas, administrativas, investigativas, de recreación y de mantenimiento de las instalaciones.

### **5.2.- Recursos Humanos**

Dentro de la infraestructura trabajan un total de 150 personales en simultáneo con promedio de trabajo 8 de horas diarias. Entre personal administrativo, académico, cocina, limpieza, mecánicos, entre otros.

### **5.3. Consumo de recursos estimado**

Energía Eléctrica: Se estima un consumo de aproximadamente 500Kwh/mes.

Agua potable: La fuente de abastecimiento de agua proviene de dos pozos artesianos, los mismos tienen una profundidad de 120 y 100 metros. Para el almacenamiento existen dos tanques para diferentes usos. El primer tanque de 2000 litros sirve para las actividades diarias y administrativas. El segundo tanque puede almacenar 7000 litros, este destinado para el riego de áreas verdes.



#### 5.4.- Generación de Residuos Sólidos

TIPO DE RESIDUO	ALMACENAMIENTO	GESTION FINAL
<b>Comunes</b> Residuos de actividades diarias, incluyen: materiales orgánicos, inorgánicos, reciclables y no reciclables.	Se clasifican en bolsas de color negro para ser destinadas a su contenedor correspondiente.	Entrega a empresa especializada
<b>Patológicos</b> (no anatómicos ( <i>sangre, hemoderivados, residuos de laboratorios clínicos, residuos de atención a pacientes</i> )).	Estos tipos de residuos desde el principio de su uso ya son clasificados desde su origen, en contenedores identificados con la nomenclatura correspondiente	
<b>Especiales</b> (Restos de pinturas, luminarias, residuos químicos, medicamentos y otros residuos peligrosos)	Son almacenados de forma separada para ser entregados a la empresa especializada en retirarlos.	

El manejo proyectado para los mismos es como sigue:

- ✓ Los residuos generados de cada actividad diferente se recolectan diariamente, durante las mismas deberán ser gestionados por la empresa a cargo, para tal fin se disponen de contenedores especiales para cada tipo de residuos a disposición transitorio y el retiro diario como ya se ha mencionado.
- ✓ Aquellos residuos peligrosos, que implican un manejo integral, envases vacíos con restos de sustancias químicas o patológicas (pinturas, solventes, residuos anatómicos y biológicos), deberán almacenarse de manera segregada y dispuestos a través de empresas habilitadas para tal efecto.

#### 5.5.- Generación de Efluentes

Se generarán efluentes líquidos en las instalaciones sanitarias del edificio, las aguas cloacales serán colectadas a una cámara séptica y serán vertidas a la red de alcantarillado interno y posteriormente serán dispuestas al cauce hídrico conforme a las normativas vigentes.

### **5.6.- Generación de Ruidos**

La magnitud de los ruidos en el edificio académico no será elevada ya que las actividades del proyecto están destinadas a las diligencias administrativas, educativas y recreativas. Igualmente, en el área de taller se generarán esporádicamente ruidos altos provenientes de las actividades de soldadura y otras actividades comunes del mantenimiento de los motores, vehículos y carpintería.

### **5.7.- Emisiones a la atmósfera**

Las emisiones están compuestas de gases de combustión de los vehículos que frecuentan la sede e inmediaciones, como así también vapores emanados de los productos químicos empleados y posibles escapes de gases refrigerantes de los equipos de fríos. Los mismos son diluidos en el ambiente exterior.

## **6.- MARCO LEGAL APLICADO**

### **6.1 Constitución Nacional, en los artículos que siguen:**

#### **6.2 Leyes Nacionales**

#### **Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y el Decreto 453/13**

**Ley 1.561/00** Que crea el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM), el Sistema Nacional Ambiental (SISNAM) y la Secretaría del Ambiente (SEAM) y da a esta última las facultades necesarias para el cumplimiento de sus objetivos.

#### **Ley 716/95 (Delitos Ecológicos)**

#### **Ley 1.160 Código Penal**

**Artículo 197º:** Que establece penas para quien indebidamente ensuciara o alterara las cualidades del agua mediante el derrame de petróleo o sus derivados.

**Artículo 198º:** Que establece penas para quien indebidamente produjera la contaminación del aire vinculada con una actividad comercial.

#### **Ley 369/72**

Crea el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (**SENASA**) que tendrá a su cargo el control de las aguas subterráneas y de superficie tanto de dominio público como privado.

#### **Ley 585/95**

Por la cual se modifica el reglamento sobre el control de la calidad de los recursos hídricos relacionados con el saneamiento ambiental, descrito en la Resolución S.G.Nº 396 del 13 de Agosto de 1993, a cargo del Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA). Se refiere al control de la contaminación y de los recursos hídricos en sus Artículos Nº 4, 5, 6 y 13.

**Ley 1614/00: ERSSAN**

Establece en Marco Regulatorio y Tarifario del servicio público de provisión de agua potable y alcantarillado sanitario para la República del Paraguay.

**Ley 1.100/97**

De la prevención de la polución sonora, Artículos 1º, 2º, 5º, 7º, 9º y 10º, estos últimos establecen los niveles máximos permisibles de ruidos.

**Ley 836/80 (Código Sanitario)**

**Ley 3.699/10 Orgánica Municipal Que regula los derechos y Obligaciones que tienen todos los municipios de la República.**

### **6.3 Decretos Reglamentarios**

**Decreto Nº 14.398/92 Reglamento general técnico de seguridad, higiene y medicina en el trabajo:** originado en el Ministerio de Justicia y Trabajo por el cual este organismo del Ejecutivo 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 Nº 453/13 por la cual se reglamenta la Ley Nº 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental:** En este Decreto se definen los conceptos en que se basa la Ley 294/93 y se especifican los tipos de actividades sujetas a Estudio de Impacto Ambiental. Así mismo se establecen los términos de referencias del Estudio de Impacto Ambiental Preliminar.

### **6.4 Resoluciones Ministeriales**

**Reglamento 750/02 del Código Sanitario que establece las medidas de manejo, tratamiento y disposición final de residuos sólidos.**

**Resolución No. 1190/08 de Sustancias químicas (PCBs),** promulgada por la Secretaría del Ambiente en fecha 12 de agosto de 2008, establece medidas para la gestión de bifenilos Policlorados (PCBs) en la República del Paraguay a ser cumplidas por los poseedores y fabricantes de aceites dieléctricos y equipos que lo contienen, y por las Empresas que realizan transportes y mantenimientos de dichos equipos y sustancias.

**Resolución Nº 1402 del 01 de setiembre del 2011**

Por la cual se establecen los protocolos para el tratamiento de Bifenilos Policlorados (PBC) en el marco de la implementación del convenio de Estocolmo en la República del Paraguay.

**Ley Nº 3.956 del 28 de diciembre del 2009**

Gestión Integral De Los Residuos Sólidos En La República Del Paraguay

**Decreto 7.391 del 28 de junio del 2017**

Por el cual se Reglamenta La Ley Nº 3956/2009, «Gestión Integral de los Residuos Sólidos En La República Del Paraguay».

**7.- IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS Y RIESGOS DEL PROYECTO**

**7.1.- Valoración de Impactos Ambientales**

**Definición de Impacto Ambiental:** se define como impacto ambiental toda alteración sobre las condiciones físicas, químicas y biológicas del ambiente en donde se produce la acción o agente causal por cualquier forma de materia o energía resultante de las actividades humanas que directa, o en forma indirecta, afectan a la salud, la seguridad, el bienestar de la población, las actividades socioeconómicas; los ecosistemas; las condiciones estéticas y sanitarias del medio ambiente; la calidad de los recursos naturales.

**Valor:** impacto positivo (+) cuando la acción resulta en el mejoramiento de la calidad de un factor ambiental y resulta de impacto negativo (-) cuando existe una degradación de la calidad del ambiente o del factor ambiental considerado.

**Según la ocurrencia del impacto:** Impacto Directo (ID) cuando es de primer orden y la relación causa efecto es de forma directa. Cuando esa relación es indirecta, entonces el impacto es Llamado Indirecto (II).

<b>Símbolo</b>	<b>Definición</b>
<b>+</b>	Impacto positivo del proyecto.
<b>-</b>	Impacto negativo del proyecto.
<b>0</b>	Elemento no impactado por el proyecto.
<b>*</b>	Área de ocurrencia del impacto, ID ó en el II (ó en ambas).
<b>N/A</b>	No Aplica.

**7.1.1 Factores ambientales implicados.**

<b>Componente Físico</b>	<b>Componente Biológico</b>	<b>Componente Antrópico</b>
<p><b><u>Aire</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generación de partículas en suspensión.</li> <li>- Generación de gases Moderada.</li> <li>- Generación de ruidos.</li> </ul> <p><b><u>Suelo</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alteración de calidad por efecto de residuos sólidos.</li> <li>- Alternación de calidad por efecto de efluentes líquidos.</li> </ul> <p><b><u>Agua Superficial</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Disminución de superficie de recarga manto freático.</li> <li>- Incremento en la demanda.</li> <li>- Calidad del agua.</li> </ul> <p><b><u>Agua Subterránea</u></b></p>	<p><b><u>Fauna</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Afectación a especies que habitan en la zona</li> <li>- Alternación de hábitats.</li> </ul> <p><b><u>Flora</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Remoción de especies vegetales.</li> <li>- Afectación de especies de interés científico.</li> </ul>	<p><b><u>Medio Perceptual</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Incidencia Visual (Paisaje).</li> </ul> <p><b><u>Socioeconómico</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calidad de vida y bienestar.</li> <li>- Empleo y mano de obra.</li> <li>- Valor de la tierra.</li> </ul> <p><b><u>Salud y seguridad ocupacional</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesgos laborales.</li> </ul>

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL – UNIVERSIDAD CENTRAL DEL PARAGUAY  
CENTRO TECNOLÓGICO**

**Pedro Juan Caballero – Departamento de Amambay**

- Alteración de características de drenaje.		
- Alteración de calidad.		

A continuación, se presentan las diferentes actividades del proyecto que provocarían impactos ambientales en las distintas fases:

**7.1.2 Cuadro de Evaluación de Impactos- Fase Operativa**

COMPONENTES DEL MEDIO		IMPACTO AMBIENTAL	FASE OPERATIVA	OCURRENCIA		
				ID	II	
Componente Físico	Aire	Generación de partículas en suspensión	-	*	*	
		Generación de gases	-	*	*	
		Generación de ruidos	-	*		
	Suelo	Erosión de la capa laminar	-	*		
		Alteración de calidad por efecto de residuos sólidos	-	*		
		Alteración de calidad por efecto de efluentes líquidos	-	*		
	Agua	Incremento en la demanda	-	*		
		Disminución de superficie de recarga manto freático	-	*		
		Alteración de características de drenaje	-	*	*	
		Alteración de calidad	-	*	*	
	Componente Biológico	Fauna	Afectación a especies que habitan en la zona	-	*	*
			Alteración de hábitats	-	*	*

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL – UNIVERSIDAD CENTRAL DEL PARAGUAY  
CENTRO TECNOLÓGICO**

**Pedro Juan Caballero – Departamento de Amambay**

COMPONENTES DEL MEDIO		IMPACTO AMBIENTAL	FASE OPERATIVA	OCURRENCIA	
				ID	II
	Flora	Remoción de especies vegetales	-	*	
		Afectación de especies vegetales	-	*	
Componente Antrópico	Medio Perceptual	Incidencia Visual (Paisaje)	-	*	
	Socioeconómico	Calidad de vida y bienestar	-	*	
		Incremento del valor de la tierra	+	*	*
		Generación de Empleo y Mano de obra	+		*
	Salud y seguridad	Riesgos laborales	-	*	

## 8. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL (PGA)

El Plan de Gestión Ambiental (PGA) se constituye en la herramienta más importante de la planificación cuando se considera la variable ambiental en el diseño y formulación de proyectos de inversión. Bajo esta perspectiva, el mismo debe a la vez las pautas operativas del emprendimiento, establecer los mecanismos adecuados para el uso sustentable de los recursos naturales; así el mismo, debe ser capaz de reconocer y recomendar los modelos de desarrollo más adecuados de acuerdo al tipo y tamaño de las inversiones.

El Plan de Gestión Ambiental cuenta a su vez con planes que permitirán la adecuada implementación del mismo.

### 8.1.- Plan de Mitigación o Compensación

Se desarrolla el plan de Mitigación de Impactos Negativos, correspondiente a cada una de las etapas del proyecto.

#### Fase de Preparación del Sitio

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL – UNIVERSIDAD CENTRAL DEL PARAGUAY  
CENTRO TECNOLÓGICO**

**Pedro Juan Caballero – Departamento de Amambay**

<b>Impacto Ambiental</b>	<b>Medidas a implementar</b>	<b>Responsable del cumplimiento.</b>
Riesgo de afectación de calidad de aire por emisión de materiales particulados y gases.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Reducción al mínimo necesario el ingreso y salida de automóviles y transportes.</li><li>- Los equipos y maquinarias estarán en perfecto estado de operación.</li><li>- Los insumos (pinturas, aceites, químicos en general) deberán estar protegidos en sus contenedores correspondientes que impidan su dispersión.</li></ul>	Administración
Riesgo de afectación de calidad de suelo por eventual mal manejo y disposición de residuos sólidos y efluentes líquidos.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Disponibilidad de basureros señalizados en cantidad necesaria, uso obligatorio de los mismos y disposición final inmediata de los residuos sólidos.</li></ul>	Administración
Riesgo de alteración de calidad de agua subterránea por eventual mal manejo de residuos y efluentes cloacales.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Gestión adecuada de los efluentes mediante la instalación de cámara séptica.</li><li>- Gestión adecuada de los residuos y disposición final inmediata.</li></ul>	Administración

➤ **Recomendaciones referentes a los Impactos del Tráfico**

Debido al intenso movimiento de vehículos livianos, las señalizaciones están colocadas a lo largo del acceso de todo el edificio, para evitar en lo posible accidentes. Además, el edificio cuenta con estacionamiento propio para evitar congestión del tráfico.

**9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

En el proceso de análisis y evaluación ambiental para las fases de preparación del sitio, construcción y operación, se identificaron las actividades que podrían causar potenciales impactos con efectos negativos en el ambiente, para lo cual se propusieron medidas de prevención, mitigación o compensación pertinentes que deberán implementarse para que dicho emprendimiento afecte lo menos posible al medio ambiente. Para lograr los objetivos de protección al medio, se recomienda realizar el seguimiento de las medidas y los programas incluidos en el Plan de Gestión Ambiental y Plan de Control y Monitoreo.



**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL – UNIVERSIDAD CENTRAL DEL PARAGUAY  
CENTRO TECNOLÓGICO**

**Pedro Juan Caballero – Departamento de Amambay**

---

Se considera que el proyecto genera impactos con efectos positivos, específicamente el aumento de la calidad de vida de las personas, además de efectos sinérgicos por proyectos similares desarrollados en las adyacencias de la propiedad y en la dinamización de la economía local y regional de manera transversal a todos los rubros.

Es importante mencionar que los proyectos de esta envergadura representan una gran inversión de capital y a la vez contribuye a la mano de obra directa que brinda.

Se concluye que el Proyecto Edificio de Departamentos, es factible de realizar desde el enfoque socioambiental y económico, debido a que los potenciales impactos negativos pueden ser mitigados adecuadamente con la aplicación de las medidas ambientales.

**OBS: La consultora no se hace responsable por el cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental del referido proyecto, quedando a cargo de los proponentes.**

## **11.- BIBLIOGRAFÍA**

- Atlas Paraguay 1995 Necesidades Básicas Insatisfechas. Dirección Nacional de Estadística, Censos y Encuestas. Secretaría Técnica de Planificación. Presidencia de la República.
- Banco Mundial / Libro de Consulta para Evaluación Ambiental / 1991.
- Canter, Larry W / Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Técnicas para la Elaboración de Estudios de Impacto / Mc Graw Hill / ISBN 84-481-1251-2
- Curso de Especialización en Evaluación de Impacto y Gestión Ambiental. Proyecto Cancha de Golf. EPGA (UNA) /DOA (MAG) /GTZ. 1999.
- Decreto N° 453/13 Que reglamenta la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental
- Datos Meteorológicos. Dirección Nacional de Meteorología. Ministerio de Defensa Nacional.
- Guía de Derecho Ambiental del Paraguay / IDEA / 1999.
- Ley N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental”.
- López, Juan / Árboles Comunes del Paraguay / Cuerpo de Paz / 1987
- Manual de Evaluación de Impacto Ambiental – MEvIA. Proyecto ENAPRENA / Instituto Ambiental Paranaense. Edición 1996
- Resolución SEAM N° 453/13 y 954/13.
- Vásquez, Alexis / Procedimientos Generales para la Realización de Estudios Semidetallados de Suelo / Proyecto de Racionalización del Uso de la Tierra / 1997