

# RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley N° 294/93 "Evaluación de Impacto Ambiental"  
Decreto Reglamentario N° 453/13 y 954/13

## Proyecto:

### **"CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS"**

**(COMISIÓN VECINAL TERRITORIO SOCIAL DIVINO NIÑO JESÚS)**

#### **Proponente:**

COMISIÓN VECINAL TERRITORIO SOCIAL DIVINO NIÑO JESÚS

#### **Ubicación del Proyecto:**

Lugar: Itapuami

Distrito: Luque

Departamento: Central

#### **Consultor Ambiental:**

Ing. Amb. Karen Dahiana Salina

Registro MADES - CTCA I-1163

**-Año 2020-**

## 1. INTRODUCCIÓN:

El presente Estudio de Impacto Ambiental corresponde al proyecto denominado **“CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS” (Comisión Vecinal Territorio Social Divino Niño Jesús)**, propuesto por la Comisión Vecinal Territorio Social Divino Niño Jesús, cuyo presidente es el Sr. Hugo Antonio Flor Rivarola.

El proyecto consiste principalmente en la construcción de 85 (ochenta y cinco) casas para la Comisión Vecinal Territorio Social Divino Niño Jesús, la cual fue reconocida por Resolución I. M. N° 557/2020 de la Municipalidad de Luque.

La propiedad donde se ejecutará el proyecto de construcción se encuentra ubicada en el lugar denominado “Itapuami”, del distrito de Luque, perteneciente al departamento Central.

Como se mencionó anteriormente el proyecto consiste en la construcción de viviendas en lote propio, por lo que se adjuntan los contratos de compra venta de cada beneficiario del programa junto con el título de propiedad, el cual se encuentra a nombre de la Secretaría de Acción Social.

El proyecto se debe a que las necesidades habitacionales de las familias paraguayas son una cuestión de gran importancia para el país, por lo que se debe brindar una vivienda digna para las mismas.

Se aclara que el proyecto **abarca solamente la construcción de viviendas, y NO otras actividades desarrolladas dentro de las propiedades en cuestión.**

Las viviendas tendrán una superficie total de 40,00 m<sup>2</sup>, cada una, y contarán con 2 (dos) dormitorios, cocina, sala – comedor, sanitario y lavadero, según los planos proveídos, además de todas las instalaciones necesarias y otros beneficios como la provisión de agua potable para el asentamiento con tanques y red de distribución, red de energía eléctrica, mejoramiento de caminos de accesos a las viviendas, entre otras mejoras.

Las obras de construcción serán realizadas por parte del Servicio de Asistencia Técnica (SAT), dependiente del Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Hábitat, a través de su programa Fondo Nacional para la Vivienda Social (FONAVIS).

**Cabe mencionar que, el proyecto no implicará actividades agrícolas, ganaderas y forestales, ni otras que no se enmarquen en la construcción de las viviendas.**

El presente estudio menciona la Gestión Ambiental del proyecto en la que se identifican los impactos ambientales que podrían generarse en las distintas fases desarrolladas con sus respectivas valoraciones de los impactos, igualmente, se mencionan las medidas de mitigación que se implementarían para disminuir los impactos ambientales negativos en caso de que se produzcan, con sus respectivos costos y cronograma de implementación. De igual manera, se define el programa de monitoreo para la implementación de las medidas de mitigación con sus respectivos costos.

El contenido principal hace una exposición a los resultados, conclusiones y gestiones recomendadas, basándose en el estudio, el análisis de los datos recolectados, y a las referencias bibliográficas utilizadas en la interpretación de los datos recopilados íntegramente.

### **1.1. Marco legal considerado:**

El proyecto propuesto, es realizado en el marco del Decreto N° 453/13 que reglamenta la Ley N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental”, referido al **Art. 2º** inciso a)... y la urbanizaciones, sus planes directores y reguladores, numeral 6, inciso ñ) **Obras de construcción**.

## **2. OBJETIVOS Y NECESIDADES DEL PROYECTO:**

El objetivo general del proyecto es el poder brindar a las familias paraguayas la posibilidad de mejorar sus condiciones de vida, esto implica la construcción de sus viviendas, las cuales serán de material, con paredes de ladrillo comunes a la vista y techo de chapa ondulada. Es importante resaltar que son varias las familias beneficiadas con estos tipos de proyectos.

Además, se puede mencionar que, la Constitución de la República del Paraguay, establece en su Art. 6º el derecho a la calidad de vida, expresando lo siguiente:

“La calidad de vida será promovida por el Estado mediante planes y políticas que reconozcan factores condicionantes, tales como la extrema pobreza y los impedimentos de la discapacidad o de la edad.

El Estado también fomentará la investigación de los factores de población y sus vínculos con el desarrollo económico social, con la preservación del ambiente y con la calidad de vida de los habitantes”

### **3. NOMBRE DEL PROYECTO:**

**"CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS"**

**(Comisión Vecinal Territorio Social Divino Niño Jesús)**



#### **3.1. Datos del Proponente:**

**Proponente:** Comisión Vecinal Territorio Social Divino Niño Jesús

**Presidente:** Hugo Antonio Flor Rivarola

**C.I.N°:** 4.039.604

#### **3.2. Datos de los inmuebles:**

**Matrícula N°:** L08/5.764

**Padrón N°:** 7.721

**Lugar:** Itapuami

**Distrito:** Luque

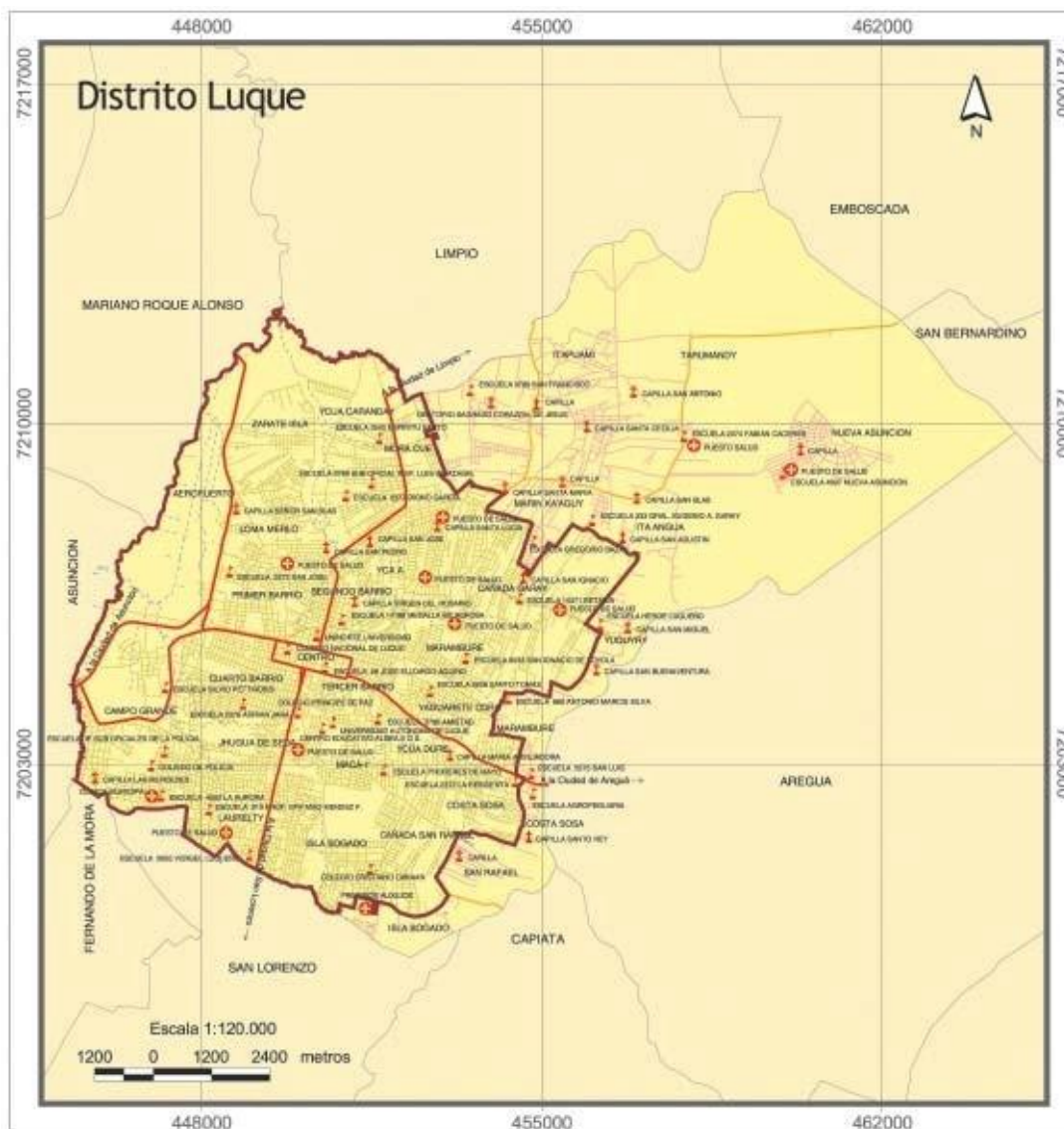
**Departamento:** Central

*(\*) Todos estos datos fueron extraídos del **título de propiedad** proveído el Servicio de Asistencia Técnica*

*Obs. Se adjunta contratos de compra - venta celebrados entre los beneficiarios del programa y el Ministerio de Desarrollo Social en el marco del programa de desarrollo y apoyo social a los asentamientos o núcleos poblacionales urbanos o sub urbanos (tekoha).*

### 3.3. Ubicación del proyecto:

El proyecto mencionado se sitúa en el lugar denominado “Itapuami”, del distrito de Luque, perteneciente al departamento Central



**Imagen 1** Mapa del distrito de Luque  
*Fuente: Atlas Censal del Paraguay. Departamento Central. DGEEC (2002)*



El emprendimiento se ubica en las siguientes coordenadas (UTM):

**21J 453777.82 m E 7216130.10 m S**



**Imagen 2** Imagen Satelital del área del proyecto  
*Fuente: Google Earth (2020)*

### **3.4. Procedimientos y tecnologías que se aplicarán:**

El proyecto implica la construcción de viviendas unifamiliares, las cuales serán de material cocido con todos sus componentes como ser dormitorios, cocina, sala – comedor, sanitario y lavadero.

Los principales componentes del proyecto se resumen en cuatro diferentes fases. Las mismas hacen referencia a fase de diseño y planificación del proyecto, fase de limpieza del terreno; fase constructiva, equipamiento y montaje y, finalmente, la fase operativa, las cuales se describen a continuación:

#### **Fase 1: Fase de diseño y planificación:**

En esta fase, se tiene definido algunos temas básicos y algunos a definirse como ser: el estudio de los diseños eléctricos, de seguridad, de comunicaciones y de climatización, en donde se analizan los detalles constructivos, requerimientos y recomendaciones para el óptimo funcionamiento de todos estos sistemas.

#### **Fase 2: Extracción vegetal y limpieza del área a ser intervenida:**

Se realizará la extracción de la vegetación que corresponde a algunos arbustos que se encuentra en el área a construir.

Una vez extraída la vegetación existente del área específica de la construcción de las viviendas, se procederá a la limpieza en general y retiro de los mismos, y destinados a lugares específicos de disposición autorizados, esto dará inicio a la próxima fase de trabajo.

#### **Fase 3: Construcción, equipamiento y montaje:**

Corresponde a la fase siguiente, en la que se realiza la instalación de los cimientos, y seguido ya los trabajos del levantamiento de las paredes y la colocación de los techos y pisos.

Posterior a todos esos trabajos de albañilería, se procede a la colocación de las aberturas puertas y ventanas, los trabajos de plomería, electricidad, instalación de cámaras sépticas y pozos absorbentes y demás trabajos de montajes.

Este proyecto tiene planeado la construcción de 85 (ochenta y cinco) viviendas en un principio, para las familias beneficiadas de la Comisión Vecinal Territorio Social Divino Niño Jesús en donde la superficie a construir de cada vivienda será de **40,00 m<sup>2</sup>**.

**EN ANEXOS SE ADJUNTAN LOS PLANOS DE TODAS LAS DEPENDENCIAS DE LAS VIVIENDAS.**



#### **Fase 4: Fase Operativa:**

Dicha fase hace referencia a la ocupación de las viviendas unifamiliares de interés para el proyecto.

En esta etapa se generarán residuos sólidos (orgánicos e inorgánicos), efluentes residuales provenientes de los sanitarios de las viviendas, entre otros.

### **3.5. Materia Prima e Insumos:**

#### *3.5.1. Insumos Sólidos*

##### Fase Pre-Operativa

*Insumos constructivos:* Tiene que ver con los materiales relacionados con la construcción como ser: varillas, cementos, cal, madera para el hormigón, andamios, ladrillos etc.

*Insumos eléctricos:* Tiene que ver con los equipamientos de electricidad y de mantenimiento de estos como cables, cajas, cintas adhesivas, controladores, fichas, grampas, interruptores, lámparas de bajo consumo, llaves, tableros, tomas.

##### Fase Operativa

*Insumos de limpieza:* Se refiere a los elementos necesarios para la realización de la limpieza de viviendas: bolsas, embalajes, cepillería, escobillones, repasadores, esponja de cocina, lana de acero, guantes, limpiadores, papelería, pañuelos, bobinas de papel, baldes, cestos de residuos, recipientes, contenedores, artículos de jardín, cestos de residuos, carros de limpieza, secadores y limpia vidrios, trapos de rejillas y paños, trapos de piso, franelas y repasadores, toallas.

*Insumos de mantenimiento de las viviendas:* Todo lo relacionado a insumos de electricidad, plomería, albañilería, entre otros.

#### *3.5.2. Insumos Líquidos*

*Agua:* La fuente de agua de consumo será de la Junta de Saneamiento de la zona.

*Insumos líquidos de limpieza:* se refiere a productos envasados como ser: limpiador para piso, limpiador desengrasante, limpiador cremoso, limpia baños e inodoros, limpia metales, lavandinas, detergentes, removedores, suavizantes, destapa cañerías.



### 3.6. Recursos Humanos:

**Fase de limpieza del terreno:** En esta fase se necesitarán aproximadamente 15 obreros.

**Fase de construcción, equipamiento y montaje:** Para esta fase se necesitarán aproximadamente de 40 obreros.

### 3.7. Desechos. Estimación. Características:

#### 3.7.1. Sólidos

##### Fase Pre-Operativa

*Desechos constructivos:* Tiene que ver con los materiales relacionados con la construcción como ser: restos de varillas, envases varios de cementos y cal, pedazos de madera, partes de ladrillos, etc.

*Desechos eléctricos:* Tiene que ver con restos de los equipamientos de electricidad y de mantenimiento de los mismos cables, cajas, cintas adhesivas, controladores, fichas, grampas, interruptores, lámparas de bajo consumo, llaves, tableros, tomas, etc.

##### Fase Operativa

*Desechos orgánicos, inorgánicos y de limpieza:* Se refiere a los desechos generados en las áreas de cocinas o de los elementos necesarios para la realización de la limpieza de las viviendas como: bolsas, embalajes, cepillería, escobillones, repasadores, plumeros, esponja de cocina, lana de acero, jabón en polvo, limpiadores, papelería, toallas de papel.

Además de papel higiénico, servilletas de papel, bobinas de papel, baldes, cestos de residuos, limpia vidrios, trapos de rejillas y paños, trapos de piso, franelas y repasadores, toallas.

*Desechos de mantenimiento de las viviendas:* Todo lo relacionado a insumos usados de electricidad, plomería y albañilería.

#### 3.7.2. Líquidos

En la etapa constructiva se prevé la utilización de agua, para realizar las mezclas de materiales constructivos. Del agua utilizada no se generará efluentes ya que se utiliza 100% del agua en la construcción. Los materiales constructivos y el suelo absorben inmediatamente toda el agua utilizada.



Se calcula que el consumo o utilización diaria por persona es de 100 litros de agua, de los cuales el 40% para el uso del inodoro y el 5% en limpiezas en general. En cuanto a los efluentes cloacales producidos en el proyecto, los mismos serán conducidos a pozos absorbentes para luego ser retirados por camiones atmosféricos (en caso de presentar necesidad).

Para el efecto se instalarán un sistema de tratamiento primario de los efluentes residuales denominados aguas negras y grises, consistente en cámaras sépticas y pozos absorbentes que permitirán disminuir la carga contaminante de los efluentes generados, pudiendo ser evacuadas en caso de colmatación del sistema.

### *3.7.3. Gaseosos*

Emisiones de gases y material particulado causado por la entrada y salida de camiones que transportar materiales constructivo.

#### **4. NORMATIVAS CONSIDERADAS:**

##### ***La Constitución Nacional***

##### ***Leyes Nacionales***

**Ley N° 6.123/18 – “Que eleva al rango de ministerio a la secretaria del ambiente y pasa a denominarse Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible”**

**Ley N° 1.561/00 – “Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente, la Secretaría del Ambiente”**

**Ley N° 294/93 - “De evaluación de impacto ambiental”**

**Ley N° 3.239/07 - “De los recursos hídricos del Paraguay”**

**Ley N° 716/96 – “Delitos contra el medio ambiente”**

**Ley N° 1.160/97 – “Código penal”**

**Ley N° 836/80 – “Código sanitario”**

**Ley N° 3.956/09 – “Gestión integral de los residuos sólidos en la República del Paraguay”**

**Ley N° 6.390/20 “Que regula la emisión de ruidos”**

**Ley N° 1.614/2000: "General del marco regulatorio y tarifario del servicio público de provisión de agua potable y alcantarillado sanitario para la República del Paraguay”**

**Ley N° 3.966/2010 - “Orgánica municipal”**

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

**Ley N° 5.211/2014 – “De la Calidad del Aire”**

**Ley N° 6.256/18 – “De Prohibición en la Región Oriental de las Actividades de Transformación y Conversión de Superficies con Cobertura De Bosques – Deforestación cero”**

***Decretos reglamentarios***

**Decreto N° 10.579 - "Por el cual se reglamenta la Ley N° 1561/2000"**

**Decreto N° 453/13 - Que reglamenta la Ley N° 294/93 y deroga el Decreto 14.281/96**

**Decreto N° 14390/92 - Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo.**

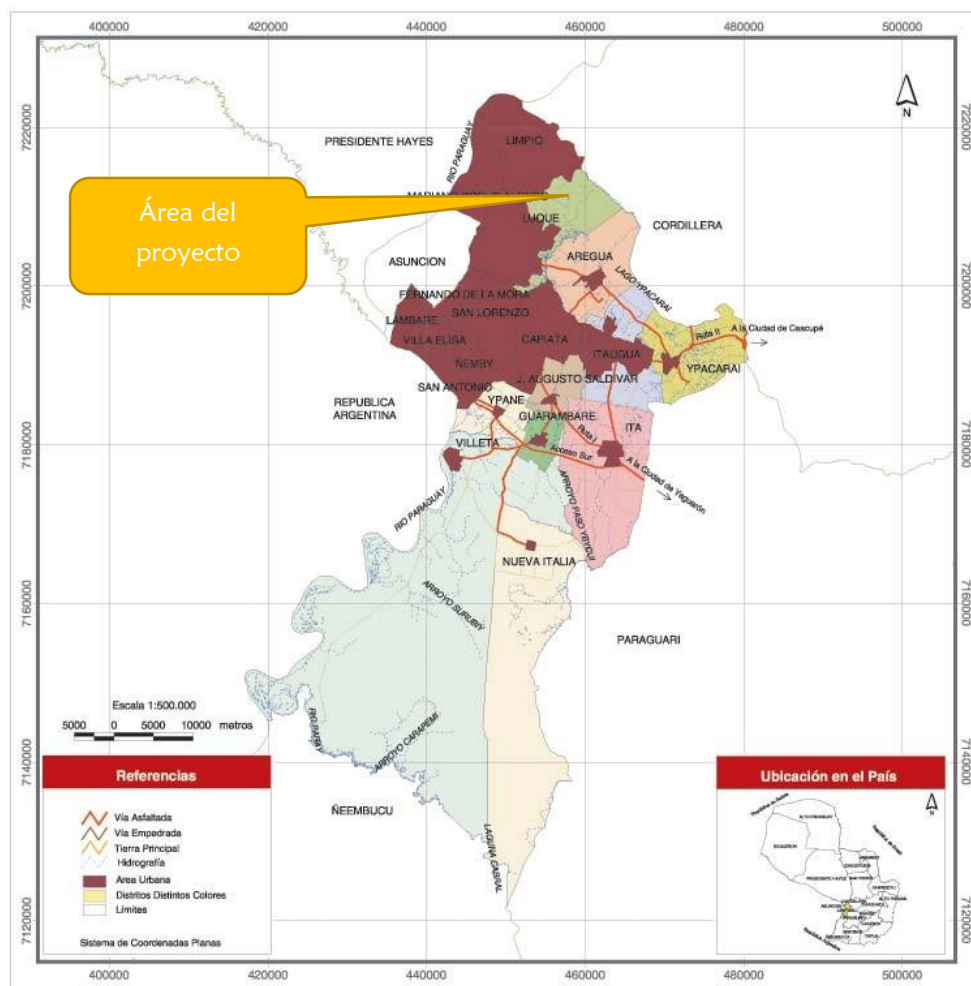


## 5. DEFINICIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO:

### 5.1. Geografía:

Como ya se ha mencionado, el proyecto se encuentra ubicado en el lugar denominado “Itapuami” del distrito de Luque, perteneciente al departamento Central.

La ciudad de Luque está asentada sobre una planicie que se extiende desde el lago Ypacaraí hasta la margen occidental del río Paraguay. Debido a esta ubicación geográfica particular, la ciudad se encuentra expuesta a los efectos del clima característico de las planicies que no cuentan con las barreras naturales para su protección.



**Imagen 3** Ubicación del área del proyecto en el departamento Central.  
*Fuente: Atlas Censal del Paraguay. Central. DGEEC (2002)*

## **5.2. Clima:**

El clima es subtropical con veranos muy cálidos e inviernos fríos, pero cortos. La mayoría de las precipitaciones ocurren en verano y otoño. La humedad, como en gran parte del país se mantiene constantemente por encima del 50 %, ayudado por su proximidad a cauces hídricos. En los meses de verano, la sensación térmica supera los 40° C por los vientos provenientes del Amazonas.

## **5.3. Demografía:**

Luque es la tercera ciudad más poblada de Paraguay, después de la capital Asunción Ciudad del Este, y la más poblada del Departamento Central.

La Población de Luque ha ido experimentando un importante aumento desde los años 80 hasta la actualidad, en su mayoría gente del interior del país. Con este acelerado crecimiento y la falta de planificación urbana, se produjo cantidades de y viviendas improvisadas en las que los servicios públicos no llegarían hasta muchos años después.

Según proyecciones de población de la DGEEC, en 2020 tendría una población de 291.719 habitantes.

### Composición étnica

En su formación histórica, la demografía de Luque es el resultado de la mezcla de las dos etnias básicas que componen la población Paraguaya: la indígena y la española. Más tarde, llegan algunos inmigrantes italianos y alemanes. Actualmente, ese proceso ha sido sustituido por migraciones internas, principalmente de la región oriental del país.



**Barrios:**

Luque se divide administrativamente en un total de 28 barrios:



<b>Barrios de Luque</b>			
<b>N°</b>	<b>Barrio</b>	<b>N°</b>	<b>Barrio</b>
1	Campo Grande	15	Zarate Isla
2	Laurely	16	Loma Merlo
3	Hugua de Seda	17	Ykua Karanda'y
4	Isla Bogado	18	Yka'a
5	Cañada San Rafael	19	Mora Kue
6	Costa Sosa	20	Cañada Garay
7	Ycuá Duré	21	Yukyry
8	Maka'i	22	Itá Angu'a
9	Yaguaraté Corá	23	Marin Ka'aguy
10	Maramburé	24	Tarumandy
11	Primer Barrio	25	Itapuami I
12	Segundo Barrio	26	Itapuami II
13	Tercer Barrio	27	Tarumandy del Río Salado
14	Cuarto Barrio	28	Nueva Asunción

#### **5.4. Hidrología:**

La cuenca hidrográfica de Luque está constituida por varios ríos y riachuelos, que cortan la ciudad en diferentes direcciones. Debido a las particularidades climáticas, las lluvias suelen ocasionar crecidas en los ríos y riachuelos de Luque. Algunos causan regulares inundaciones y es motivo de preocupación para la población y la administración pública. Hacia el este limita con el Lago Ypacaraí, importante lago para el Turismo Nacional.

Luque también cuenta con otros cauces hídricos:

- Al oeste, el arroyo Itay, que lo separa de Asunción
- Al noroeste, el río Salado, que lo separa de las localidades cordilleranas de San Bernardino y Emboscada
- Al este, el arroyo Jukyry, que lo separa de la localidad de Areguá
- Al sur, el arroyo San Lorenzo, que lo separa de Capiatá y San Lorenzo

La propiedad donde se desarrollarán las actividades no es atravesada por ningún curso hídrico.

#### **5.5. Flora:**

En la parte que comprende el Departamento Central, y a pesar de ser la más poblada y desarrollada industrialmente se puede percibir que las regiones donde se extiende el Campo están formadas por amplias superficies donde la hierba de las praderas domina claramente a los árboles, que sólo se presentan generalmente de forma aislada. Podemos definirlo como una sabana típica, inmensa extensión herbácea cortada por bosques en galería y salpicada por algunas otras manchas forestales que nacen en las colinas que emergen de la llanura. En general, domina en esta zona el horizonte descubierto, poblado por gran variedad de especies de gramíneas. Se trata de la parte más acogedora y apta para la población y es el núcleo de la superficie útil agrícola de Paraguay.

El Departamento Central, se encuentran dentro de la Ecorregión Litoral Central, Esta Ecorregión es algo particular por constituir agrupaciones arbóreas de masas macizas irregulares y heterogéneas. Son masas boscosas de transición entre la Selva Central y el Aquidabán, y al este con el Chaco.

Típicos de esta región son los humedales, nacientes de aguas, esteros, arroyos, ríos, bosques de suelos saturados, bosques semicaducifolios medios, bajos y sabanas.

Los grandes esteros en esta ecorregión se convierten en sitios de albergue para muchas especies migratorias, y en gran parte de especies acuáticas, ya que presentan una fuerte influencia chaqueña en su fauna.

En cuanto a la vegetación del área de influencia indirecta existe vegetación característica de arbolado urbano predominando las especies de eucalipto, entre otros.

## **5.6. Economía**

La ciudad de Luque es llamada también la ciudad de la música, la artesanía y el oro principalmente por la inmensa cantidad de joyerías que existen en la ciudad, unas de sus principales fuentes económicas son la elaboración de joyas valiosas sobre la base de plata, oro, diamantes y filigranas.

En la ciudad se puede encontrar diversas joyerías que ofrecen artículos interesantes e innovadores y a un precio bastante bajo. En la ciudad se encuentran industrias muy diversificadas, dando ocupación a numerosa mano de obra local, es característico por las fábricas de motocicletas que existen dentro de la ciudad. La orfebrería, la industria textil, la agricultura y los servicios siguen siendo las principales fuentes de ingresos.

La Fábrica de Vehículos y sin olvidar a CIE (Consortio de Ingeniería Electromecánica) que fue principal soporte en la fabricación de las turbinas eléctricas de ITAIPU Binacional.

El sector terciario ha visto un repunte significativo en los últimos años, principalmente como respuesta a las inversiones privadas y a la cercanía del aeropuerto con el centro de la ciudad.

### **Educación:**

Las Ciudad de Luque posee varias Instituciones Públicas, Privadas y Municipales que fueron creciendo con el correr de los tiempos en emblemas de la Ciudad a lo que citamos los más destacados:

#### **Públicos**

Colegio Nacional EMD "Gral. Jose Elizardo Aquino"

Centro de Capacitación Técnica

Colegio Nacional Mcal. Estigarribia  
Colegio Nacional Héroes de la Patria  
Colegio Nacional Villa de las Madres  
Centro Educativo de Alto Desempeño  
Colegio Nacional Julio Correa

Privados

Colegio Santa Cecilia  
Colegio Maria Auxiliadora  
Colegio Presbiteriano del Paraguay  
Colegio Dr. Manuel Domínguez  
Colegio San Francisco de Sales  
Colegio Santa teresita  
Centro Educativo Técnico San Agustín  
Comunidad Educativa Integral Bella Vista

Educación Universitaria

Universidad Autónoma de Luque  
Universidad Nacional de Asunción (Centro de Innovación Tecnológica)  
Universidad del Norte (Sucursal Luque)  
Universidad Tecnológica Intercontinental (UTIC) - (Sucursal Luque)  
Universidad Politécnica y Artística (UPAP) - (Sucursal Luque)  
Universidad Leonardo Da Vinci

Municipales

Conservatorio Municipal de Música “Ciudad de Luque”  
Escuela Municipal de Danza



### Biblioteca

En la actualidad la Ciudad cuenta con una biblioteca Pública Municipal denominada “Centro Cultural Municipal Balderrama”, es la institución encargada de la organización, el acompañamiento y la promoción cultural a nivel de todo el distrito.

### Transporte:

La principal vía de transporte de la ciudad, es a través de las autovías, con una importante red de autobuses urbanos e interurbanos, conectándose así, a través de las avenidas vinculadas con los cuatro puntos cardinales.

Inicialmente se contaba con el transporte vial o Ferrocarril, que en la actualidad ya no funciona. Otro medio de transporte es aéreo, ya que cuenta con la principal terminal aérea del país que es el Aeropuerto Silvio Pettirossi.

### Salud:

En las últimas décadas, Luque se ha consolidado como centro regional de salud, al contar con diversos hospitales y clínicas públicas y particulares, de las más variadas categorías. Las autoridades Municipales y estatales han trabajado en conjunto durante mucho tiempo para poder alcanzar objetivos planeados, y uno de estos resultados es el Hospital Regional de Luque. En la actualidad la ciudad, posee varios hospitales de urgencias, pero sólo 2 son públicos.



## 6. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO:

### 6.1. Área de Influencia Directa:

La misma corresponde al área en donde se desarrolla el proyecto, se considera que se encuentra en un lugar estratégico para dicha actividad, considerando que cada una de las propiedades donde se construirán las viviendas pertenecen a cada beneficiario, cada vivienda ocupará una superficie de 40,00 m<sup>2</sup>.



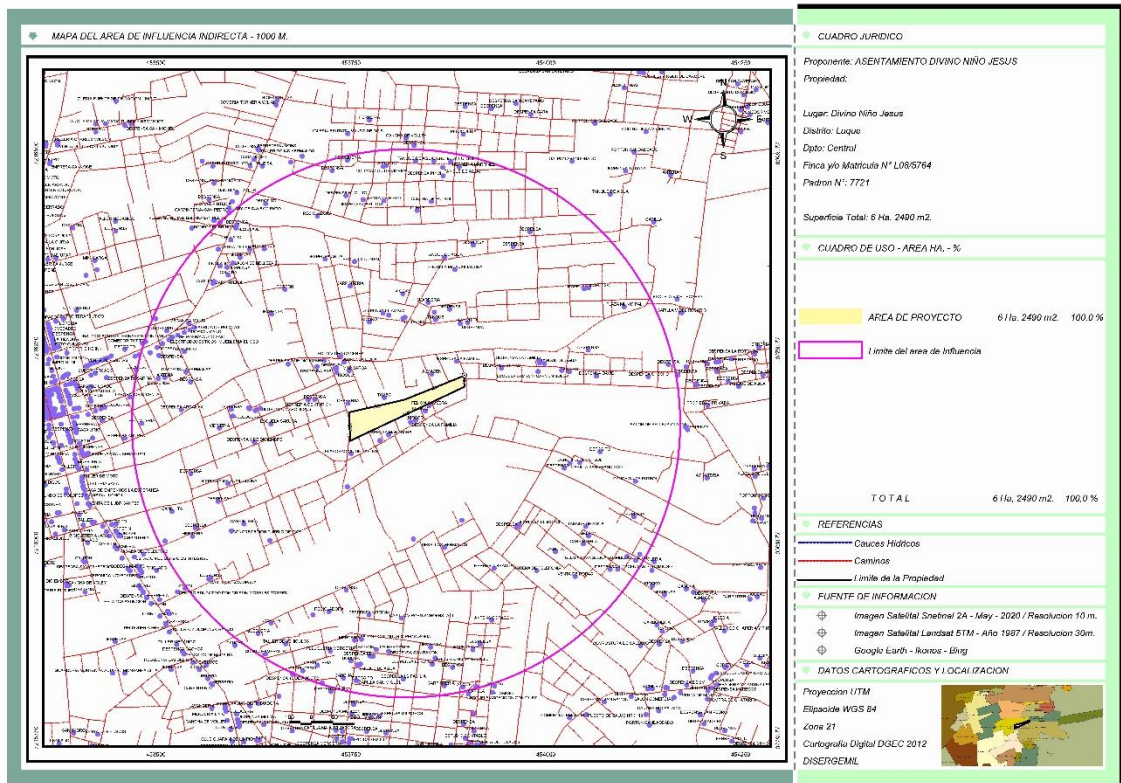
**Imagen 4** Área de Influencia Directa (AID)

*Fuente: Google Earth (2020)*



**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**Proyecto: "Construcción de Viviendas"**  
 (Comisión Vecinal Territorio Social Divino Niño Jesús)

**6.2. Área de Influencia Indirecta:**



**Imagen 5** Área de Influencia Indirecta (AII)



**Imagen 6** Imagen satelital del Área de Influencia Indirecta (AII)  
 Fuente: Google Earth (2020)

Corresponde a un área de 1.000 metros alrededor de la propiedad en cuestión donde se encuentra la Comisión Vecinal Territorio Social Divino Niño Jesús.



En lo que respecta a la propiedad, la misma se halla en una zona completamente urbanizada, donde existen viviendas unifamiliares, centros religiosos, centros de educación y salud.

La propiedad se encuentra a 1.000 metros aproximadamente de la Ruta N° 3 “Gral. Elizardo Aquino”, donde existen, locales comerciales pequeños, medianos y grandes, estaciones de servicios, centros de abastecimiento, entre otros.



### 6.3. Áreas silvestres protegidas:

Cabe mencionar que, según el mapa presentado a continuación, no se encuentran áreas silvestres protegidas cercanas al proyecto. Pero de todas maneras se menciona la existencia en el Departamento Central de la Reserva de Recursos Manejados Lago Ypacaraí, el cual se encuentra a 2.800 metros aproximadamente.

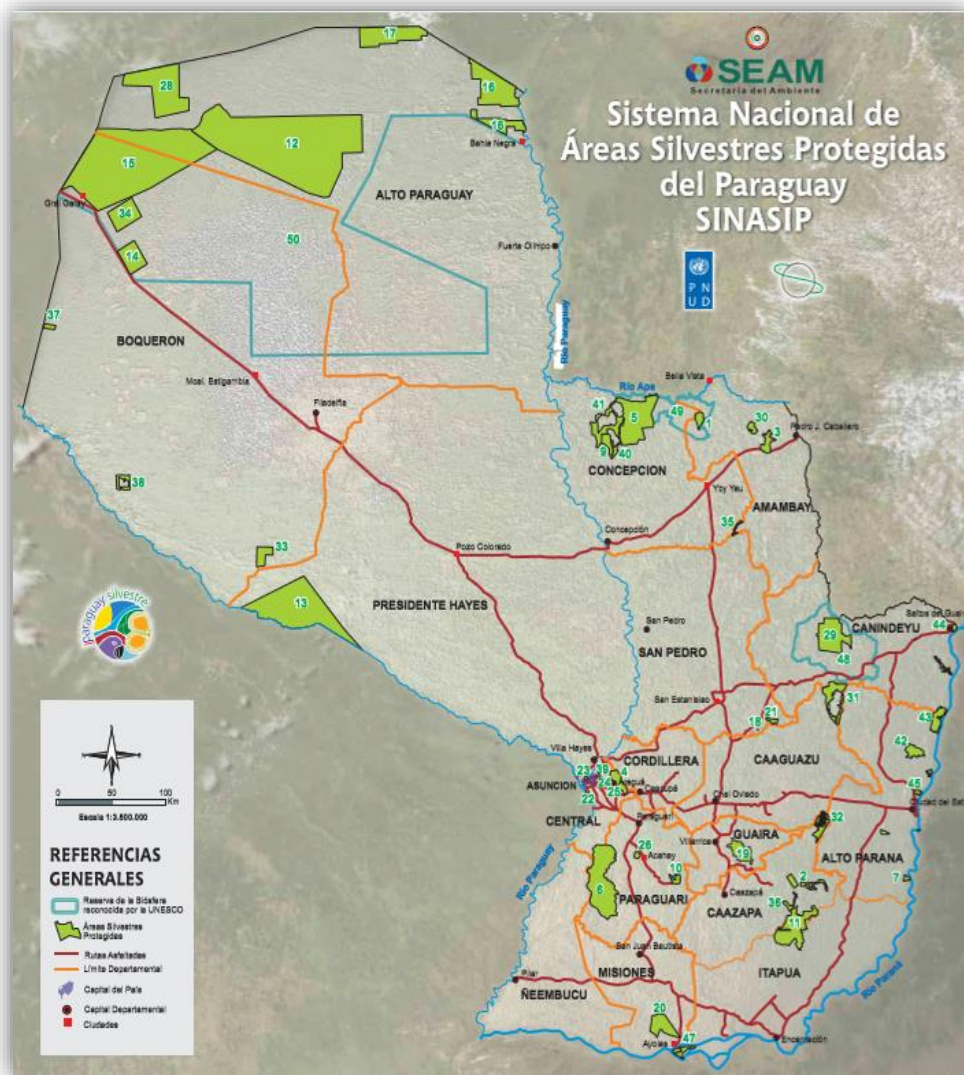
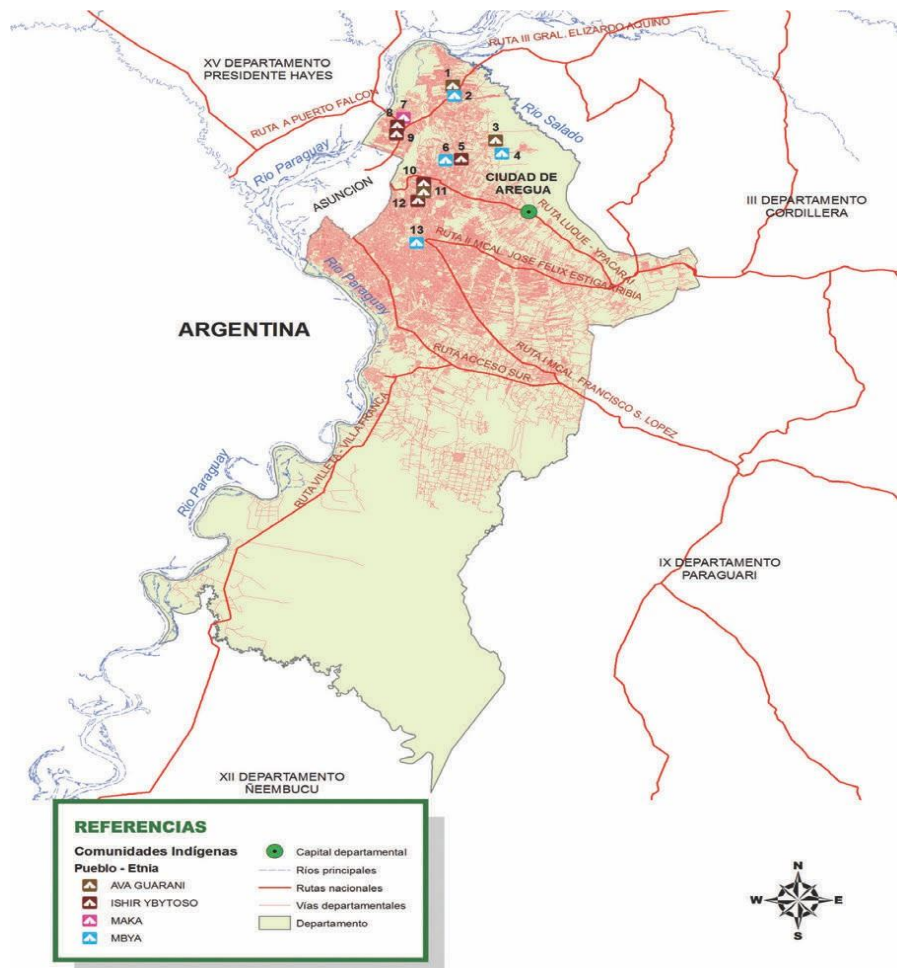


Imagen 7 Mapa Nacional de Áreas Silvestres Protegidas (SINASIP)  
Fuente: SINASIP (2007)

## 6.4. Comunidades indígenas:



**Imagen 8** Mapa de Comunidades Indígenas del Departameto Central  
*Fuente: DGEEC, Pueblos Indígenas del Paraguay – Resultados preliminares (2012).*

Teniendo en cuenta el mapa de Pueblos Indígenas del Paraguay (DGEEC, 2012), en el distrito de Luque existen comunidades indígenas, tales como Yvapovondy, Tarumandymi, Marin Ka’aguy, Núcleo de familias Ñendua Miri, Núcleo de familias Laurelty 2da. Compañía, Núcleo de familias Kuchingi y Nueva esperanza.

## 7. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL:



### 7.1. Tabla de Medidas de Mitigación y Plan de Monitoreo:

Potencial Impacto Ambiental	Medida de Mitigación	Monitoreo
Erosión de la capa laminar por el suelo desnudo	Extracción de la capa vegetal necesaria para la construcción.	Control durante la etapa de limpieza de la extracción necesaria.
	Recomendar a los beneficiarios de implantar gramíneas alrededor de sus viviendas.	Seguimiento periódico a la recomendación.
Pérdida de cierto volumen de suelo por movimiento de materiales.	Minimizar la pérdida de volumen de suelo durante las actividades de limpieza.	Mayor control después de los días de lluvia.
Posible alteración de aguas subterráneas y superficiales por la sedimentación de partículas por la acción de aguas de lluvia.	Utilizar barreras u otro tipo de estructuras a fin de evitar el arrastre partículas en épocas de lluvias.	Controlar la implementación de barreras u otro tipo de estructura.
	Evitar el contacto de los residuos de escombros y otros materiales con los cursos de agua superficiales cercanos al área de limpieza.	Control de la disposición correcta los residuos especiales.
Posible alteración de la calidad del aire por dispersión de material particulado (polvo).	Realizar la carga de materiales y limpieza adecuada, preferentemente en días de viento calmo. En caso de no realizar cargas y/o descargas cubrir con lonas los materiales.	Control durante la limpieza, carga y descarga de materiales.
Riesgo de accidentes a operarios.	Los operarios deberán estar capacitados en sus actividades.	Realizar capacitaciones periódicas.
	Contar con botiquín de primeros auxilios.	Control semanal de los insumos del botiquín.
Posible arrastre del suelo desnudo por efecto pluvial.	Instalación de trampas para el control de las posibles erosiones de la capa laminar por efecto pluvial.	Mayor control después de los días de lluvia.
	Extracción necesaria de la capa vegetal, de acuerdo al diseño del proyecto.	Control durante la etapa de extracción de la capa vegetal.

Potencial Impacto Ambiental	Medida de Mitigación	Monitoreo
Posible alteración de la calidad del suelo por los residuos generados (escombros).	Utilización de contenedores u otro recipiente para el almacenamiento temporal de los residuos a generarse.	Control periódico de la disposición temporal de los residuos.
Peligro a la seguridad laboral de los obreros en caso de derrumbe de estructuras, caída de escombros, etc.	Los obreros deberán contar con equipo de protección personal, además del botiquín de primeros auxilios.	Control periódico del uso de los equipos de protección individual y control de os vencimientos de los medicamentos dentro del botiquín.
Compactación del suelo.	Minimizar el movimiento de suelo sin previsión de las medidas de control. La compactación se limitará únicamente al área a ser intervenida.	Control durante la fase de construcción.
Posible arrastre a cursos superficiales de residuos sólidos (escombros, arena) por efecto de las aguas pluviales.	Manejo de aguas pluviales.	Control del manejo de aguas pluviales.
Posible alteración de la calidad del suelo y de agua superficiales por derrame accidental de hidrocarburos.	Captación inmediata del material derramado, posteriormente se deberá disponer temporalmente en baldes u otro recipiente para el efecto.	Control diario.
	Se prevé la utilización de maquinarias y camiones en buen estado mecánico. (El mantenimiento de los mismos se realizarán fuera del predio, en talleres mecánicos).	Control periódico.
Generación de ruidos a causa de las maquinarias y camiones.	Se evitarán ruidos sobre los niveles permitidos por las normativas (Ley N° 6.390).	Control diario.
	Determinar los horarios de operación de las maquinarias a fin de evitar intensidades sonoras concentradas.	



Potencial Impacto Ambiental	Medida de Mitigación	Monitoreo
Posible alteración de la calidad del aire por la generación de material particulado (polvo y/o gases de combustión).	Utilizar lonas sobre los materiales que transportan los camiones.	Control diario.
	En caso de que sea posible, se podrá humedecer el suelo a fin de evitar el levantamiento de polvo en caso de necesidad.	Control cada vez que se adopte esta medida.
Riesgo de accidentes a operarios durante la carga y retiro de materiales.	Los obreros deberán contar con equipo de protección personal, además de un botiquín de primeros auxilios.	Control diario.
Dispersión de la avifauna por los ruidos generados.	Limitar las actividades de construcción estrictamente al área de las obras civiles, de modo a evitar daños a los hábitats de la fauna.	Control durante la construcción.
	Mantener los niveles de ruido ocasionado por las maquinarias por debajo de los límites máximos permisibles en decibeles.	Control periódico de las condiciones mecánicas de las maquinarias.
Generación de residuos sólidos.	Los beneficiarios podrán enterrar los residuos orgánicos y los inorgánicos disponer en lugares temporales hasta su retiro.	Control semanal.
Generación de efluentes residuales provenientes de los sanitarios y cocina.	Los efluentes generados serán conducidos a una cámara séptica luego a pozos absorbentes.	Control periódico a fin de evitar la colmatación de las cámaras y pozos absorbentes.
	Una vez llenado dicho pozo, el contenido será retirado por camiones atmosféricos.	Control periódico.
Olores desagradables en el ambiente por la disposición inadecuada de los residuos sólidos.	Manejo, evacuación y disposición transitoria adecuada de los residuos sólidos orgánicos susceptible a descomposición.	Control diario.

## 8. CONCLUSIONES:



Los resultados de la evaluación ambiental en cuanto a la ubicación del emprendimiento no afecta a la comunidad vecina, y se tomarán las medidas necesarias para evitar molestias a la misma.

En el análisis y evaluación ambiental del Estudio de Impacto Ambiental de las distintas fases del proyecto, se identifica cada acción o actividades que presumiblemente podrían causar potencialmente impactos con efectos negativos y cuáles serían las medidas de mitigación pertinentes que los responsables deberán implementar para hacer que dicho emprendimiento sea sustentable.

Igualmente, el Estudio de Impacto Ambiental considera que la aplicación en tiempo y forma del proyecto en el sitio identificado y seleccionado para operar, genera también, impactos con efectos positivos específicamente en la dinamización de la economía de manera transversal a todos los rubros.

Se entiende que el Proyecto es factible de realizar desde el enfoque socio, ambiental y económico, debido a que los potenciales impactos negativos pueden ser mitigados adecuadamente con la aplicación de las medidas ambientales y que el emprendimiento tiene un aspecto social y económico y es de carácter potencialmente positivo porque contribuye a mejorar la calidad de vida de los habitantes dado que la misma corresponde a una actividad de servicios y genera fuentes de empleos salvaguardando la calidad de los recursos naturales.

Por lo tanto, se concluye en el Estudio de Impacto Ambiental que el Proyecto será **SOSTENIBLE** en cuanto a la equidad social, viabilidad económica y protección ecológica.

En ese sentido, *se dará un énfasis al seguimiento o monitoreo de todas las acciones señaladas* en las distintas fases del proyecto, para que el Plan de Gestión Ambiental propuesto del proyecto sea eficaz y eficiente.

## **9. BIBLIOGRAFÍAS CONSULTADAS**

- ATLAS CENSAL DEL PARAGUAY. DEPARTAMENTO CENTRAL. Dirección General de Estadística, Encuesta y Censos. 2002.
- PUEBLOS INDIGENAS EN EL PARAGUAY. Dirección General de Estadística, Encuesta y Censos. 2012.
- ATLAS AMBIENTAL DEL PARAGUAY. U.N.A./Facultad de Ciencias Agrarias. Año 1994. CAMPOS, CELSY, 1991. Asunción – Paraguay. Pag.1 – 8.
- BURGUERA, G.N. 1985. Método de la matriz Leopold. Método para la evaluación de impactos ambientales incluyendo programas computaciones. J.J. DUEK (De.). Mérida, Venezuela. CIDIAT. Serie Ambiente (AG).
- TIBOR, T.; FELDMAN, I. 1996. ISO 14000. Una Guía para Nuevas Normas para Gestión Ambiental. Brasil. Pág. 302.
- CONESA, F. 1995. Auditorias Medioambientales, Guía Metodológica. Madrid. España. Pág. 520.
- FAO, 1979. Desarrollo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos y Agua. Boletín de Suelos Nº 44.
- CANTER, LARRY W. 1998 -Segunda Edición - Manual de Evaluación de Impacto Ambiental - Impreso por Editorial Nomos S.A. 2004.
- ABED Sheila R. (Revisión). CAFFERATTA Néstor A., SANTAGADA Ezequiel F., ABED Patricia, GARAVAGLIA Georgina Ma. I., POLETTI MERLO Alma, GOROSITO ZULUAGA Ricardo y CASELLA Aldo P. Régimen Jurídico Ambiental de la República del Paraguay Análisis Crítico. Normas legales y reglamentarias actualizadas y concordadas. Asunción, Paraguay. 2007.
- Carmen Orosco, Antonio Pérez Serano, Ma. Nieves González Delgado, Francisco Rodríguez Vidal, José Marcos Alfayate. CONTAMINACIÓN AMBIENTAL (una visión desde la química) Thomson Editores Spain Paraninfo S.A. – Impreso por Malpe S.A. Madrid - España.